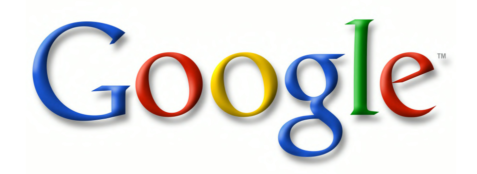
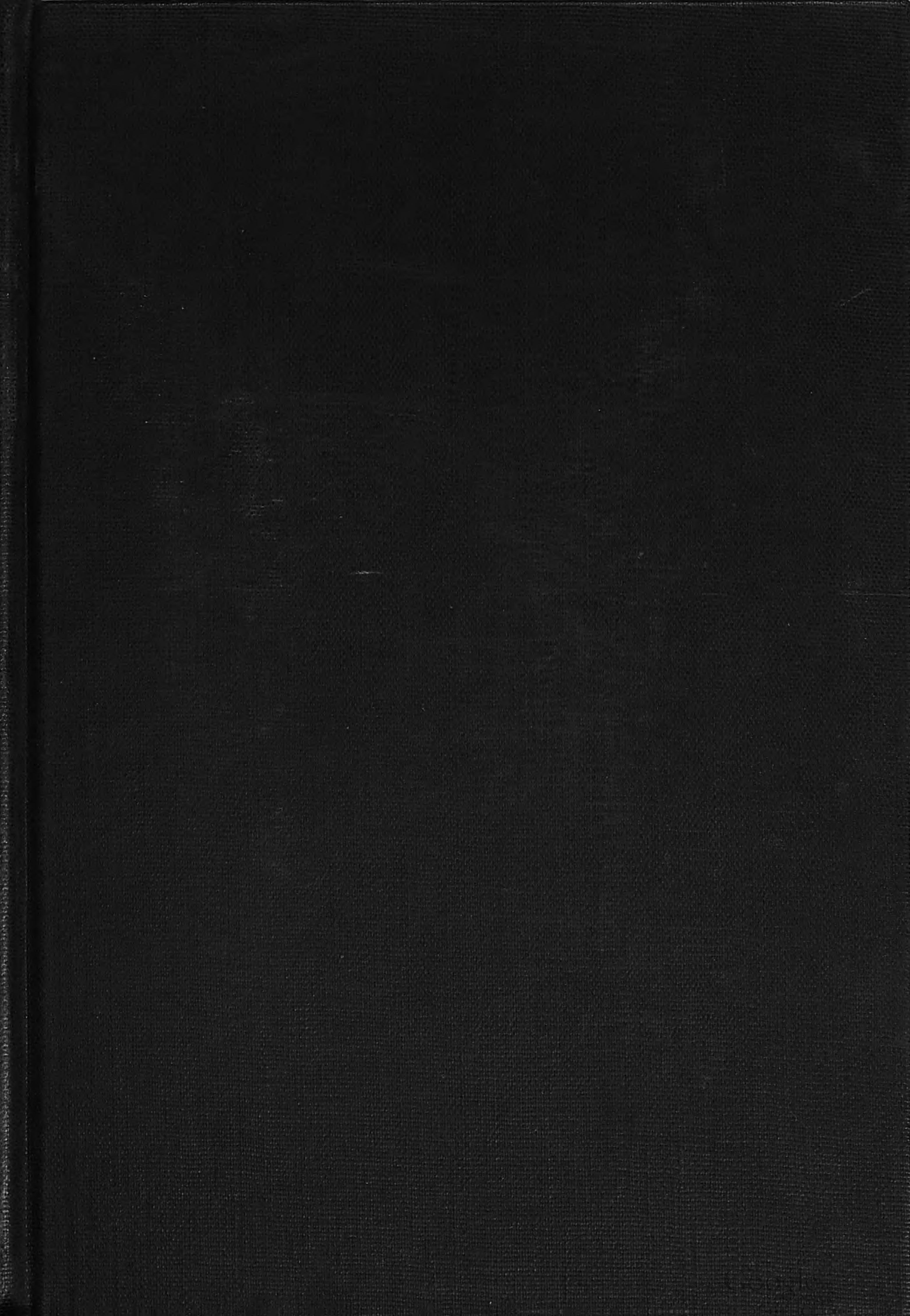





UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 663 816

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

CHEFARZT DR. H. ALEXANDER (AGRA), PROF. BABES (BUKAREST), SAN.-RAT DR. G. BAER (MÜNCHEN), PROF. BANG (KOPENHAGEN), GEH. REG.-RAT BIELEFELDT, DIREKTOR (LÜBECK), CHEFARZT DR. BRAEUNING (STETTIN), OBERMED.-RAT DR. BRECKE (STUTTGART), WIRKL. GEH. OBER-REG.-RAT DR. BUMM, PRÄS. D. REICHSGESUNDHEITSAMTES (BERLIN), PROF. DR. GHON (PRAG), CHEFARZT DR. GRAU (RHEINLAND-HONNEF), DR. HELM, GENERAL-SEKRETÄR DES DEUTSCHEN ZENTRALKOMITEES (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. O. HEUBNER (DRESDEN-LOSCHWITZ), PROF. DR. JESIONEK (GIESSEN), OBERMED.-RAT PROF. KLIMMER (LEIPZIG), PROF. DR. S. A. KNOPF (NEW YORK), PROF. FRHR. VON KORANYI (BUDAPEST), PROF. DR. LOEWENSTEIN (WIEN), EXZ. HOFMARSCHALL V. PRINTZSSKÖLD (STOCKHOLM), GEH. REG.-RAT E. PÜTTER (CHARITÉ, BERLIN), PROF. PYESMITH (SHEFFIELD), FÜRSORGEARZT DR. F. REDEKER (MANSFELD), DR. RUMPF (ALTONA), PROF. A. SATA (OSAKA, JAPAN), CHEFARZT DR. SCHAEFER (M.-GLADBACH-HEHN), CHEFARZT DR. SCHELLENBERG (RUPPERTSHAIN I. T.), CHEFARZT DR. SCHRÖDER (SCHÖMBERG), EXZ. SCHULTZEN, GENERALOBERSTABSARZT (BERLIN), CHEFARZT DR. SIMON (APRATH), PRIMÄRARZT DR. VON SOKOLOWSKI (WARSCHAU), GEH. HOFRAT TURBAN (MAIENFELD), CHEFARZT DR. VOS (HELLENDOORN), GEH. RAT PROF. W. ZINN (BERLIN)

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS · E. v. ROMBERG · F. SAUERBRUCH
F. PENZOLDT · C. v. PIRQUET



REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER
BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH
BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a

45. BAND

MIT 8 TAFELN, 11 ABBILDUNGEN UND 4 KURVEN



1926
LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften
Sechs Hefte bilden für gewöhnlich einen Band, Band 45 umfaßt sieben Hefte

Inhaltsverzeichnis des 45. Bandes

Originalarbeiten.

Namenregister

(Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.)

Sachregister

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß der betr. Originalartikel sich ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Band 45 Heft 1

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Über die Primärinfiltrierung

Von

Franz Redeker, Mülheim-Ruhr

(Mit 3 Tafeln)



In früheren Arbeiten haben wir die epidemiologischen, klinischen und röntgenologischen Besonderheiten der perifokalen Infiltrierungen zu analysieren versucht. Dabei streiften wir auch kurz die Form der „Primärinfiltrierung" als der ersten klinisch objektiv nachweisbaren Erscheinung des sich bildenden Primärkomplexes. Wir sagten damals, daß im biologischen Geschehen kein prinzipieller Unterschied zwischen primärer und sekundärer Infiltrierung bestände. Bei beiden handelt es sich um eine perifokale Entzündung tuberkulös-toxischer Ätiologie.

Klinisch findet man bei den leichteren Primärinfiltrierungen oft gar nichts. Bei den schwereren Formen steigert sich der Befund jedoch bis zur massiven Dämpfung und etwas leisem und fernklingendem Bronchialatmen. Feuchte, manchmal klingende Geräusche sind nicht selten zu hören. Gelegentlich kommt es in den ersten Tagen zu leichten Temperatursteigerungen und vorübergehender Linksverschiebung des weißen Blutbildes. In manchen Fällen veranlassen unbestimmte Allgemeinbeschwerden und auffallende Änderungen des Allgemeinverhaltens die Eltern oder auch den Lehrer, das Kind dem Fürsorge- oder Schularzt vorzustellen. Diese toxischen Allgemeinerscheinungen haben dabei nicht den toxischen Anreizcharakter des frühen Sekundärstadiums, sondern mehr den Lähmungscharakter, wie wir ihn bei überwertigen sekundären Schüben beobachten: Unlust, Müdigkeit, Unaufmerksamkeit, wechselnde Blässe, fehlende Ausgeschlafenheit, schlechter Appetit, Kopfschmerzen usw. Für die Diagnose ist dabei weniger das absolute allgemeine Zustandsbild als der plötzliche, den Eltern wie dem Lehrer auffallende Wechsel der ganzen Gebarung von Bedeutung.

Wieweit die konstitutionell vererbte oder konditionell gewordene Reagibilität des vegetativen Nervensystems auf die Stärke und Dauer der Primärinfiltrierung und der begleitenden toxischen Allgemeinerscheinungen von Einfluß sind, läßt sich schwer sagen. Ein nicht geringer Einfluß ist zweifellos vorhanden. Wichtiger sind jedoch die Besonderheiten der Erstansteckung und der evtl. folgenden Superinfektion. Wir verweisen hierzu auf die Ausführungen in dieser Zeitschrift Bd. 43, Heft 2. Die schwersten Primärinfiltrierungen sehen wir im allgemeinen beim Typus der Überfallsinfektion, und zwar besonders bei weiterlaufender Superinfektion.

Röntgenologisch sieht man in den leichteren Fällen nur eine wolkig-lockere Verbreiterung und Verstärkung des Hilusschattens, wobei besonders links der Herz-

rand unscharf wird. Die perifokale Durchtränkung wird also in diesen Fällen nur um den Hilusherd erkennbar, kann aber nur dann als Primärinfiltrierung gedeutet werden, wenn ein epidemiologischer Anhaltspunkt besteht, wenn also bei bekannter Quelle das vorher tuberkulinnegative Kind positiv geworden ist und andere mit einer Gefäßfüllung einhergehende Erkrankungen des Hilus, des Herzens oder der Bronchien auszuschließen sind. Ein typischer Primärkomplex bleibt nach solchen schnell abklingenden Formen gewöhnlich nicht übrig.

Sinnfälliger sind die kuppelförmig oder dreieckig dem Hilus aufsitzenden, weit in die Lungenfelder hineinreichenden Formen. Gelegentlich sehen sie auch mehr horizontal breitstreifenförmig aus. Es handelt sich aber dann meist um eine Beteiligung des Interlobärspaltes. Die kuppelförmigen mittelgroßen Formen werden allmählich kleiner, und zwar entwickelt sich die Aufhellung wie bei den Sekundärinfiltrierungen zunächst von der Peripherie aus zum Hilus hin. Diese periphere Aufhellung endigt aber bald und wird ersetzt von einer den Hilus entlanggehenden Resorption. So kommt es zu einer allmählichen Einschnürung zwischen dem Hilus- und Lungenpol der Infiltrierung. Es entsteht dergestalt ein „Stadium der Bipolarität". Die beiden Pole werden röntgenologisch allmählich voluminöser, und zwar imponiert besonders der Hiluspol als dichter Schatten, um den man bei der Durchleuchtung herumtasten kann. Schließlich bleibt ein zunächst weicher und dann harter Primärkomplex übrig. Besonders der Lungenherdschatten kann später noch vollkommen verschwinden.

Beispiel: H. O., 6jähriger gesunder Knabe, kommt im März 1923 wegen Scharlach ins Krankenhaus (nicht Mülheim!). Das Scharlachzimmer lag im Isolierhaus auf demselben Flur dem Phthisikerzimmer gegenüber. Beim Flur- und Zimmerwischen haben sich die Kranken über den Flur hinweg unterhalten. In der Rekonvaleszens ist das Kind dann häufig in das Phthisikerzimmer gelaufen, wo es mit einem bald darauf sterbenden jugendlichen Schwindsüchtigen Freundschaft schloß.

Am 2. V. 23 positiver Pirquet, d'Espine: 2. Brustwirbel, sonst o. B. Röntgenbefund: Vom oberen linken Hilusfeld ins Mittel- und Oberfeld hineinreichende unscharfe zentral liegende diffuse Trübung.

1. VI. bis 1. VIII. 23: Aufenthalt in einer Kinderanstalt.

3. VIII. 23 Röntgenbefund: Vom linken oberen unscharf voluminösen Hiluspol Strangzone zu einem bohnengroßen, nahe neben dem Hilus gelegenen, bei Verschiebung aber nach vorn zu lokalisierenden weichen und unscharfen Flecken.

10. XI. 23 Röntgenbefund: Linker oberer kompakt-harter Hiluspol durch Strang mit einem harten nahen und vorn gelegenen scharfen Flecken verbunden. d'Espine: Letzter Halswirbel.

Erwähnt sei zu diesem typischen Fall, daß das Kind erst im Frühjahr 1925 ein exsudatives Allgemeinaussehen bekam und daß sich ohne vorhergehende Infiltratbildung im Sommer 1925 zusammen mit einer Phlyktäne eine intrapulmonale Metastase unter dem linken Schlüsselbein ausbildete.

Nun hat man nicht oft Gelegenheit, eine derartige typische Entwickelung epidemiologisch, röntgenologisch und klinisch beobachten zu können. Hingegen erfaßt man nicht selten das Zustandsbild der Bipolarität. Diese bipolare Infiltrierungsform haben wir im sekundären Stadium niemals gesehen. Die Sekundärinfiltrierung geht mit wenigen, allerdings besonders wichtigen Ausnahmen, über die wir an anderer Stelle ausführlich zu berichten gedenken, vom Hilus als Fokus aus. Sie kann sich dann schnell ausdehnen und den Primärherd mit einbeziehen. Aber sie scheint sich niemals in bipolarer Form gleichzeitig um einen schon rückgebildeten Primärherd und den noch labilen Bronchialdrüsenherd auszubilden. Der röntgenologische Befund einer bipolaren Infiltrierung gestattet also mit einer relativen Sicherheit auch ohne epidemiologische Anhaltspunkte die Diagnose einer Primärinfiltrierung.

Das ist wichtig, und zwar nicht nur wegen der daraufhin besonders zu intensivierenden Quellensuche, sondern auch wegen der Therapie. Denn man wird bei Sekundärinfiltrierungen, besonders wenn sie hartnäckig sind, gelegentlich eine vorsichtige Reiztherapie in irgendeiner Form versuchen. Bei der Primärinfiltrierung



ist diese jedoch durchaus gegenindiziert. Hier besteht die einzige Therapie in der Unterbindung jeglicher weiteren Superinfektion, evtl. in der sofortigen Entfernung von der Quelle, und des weiteren in möglichster Ruhe.

Die primäre Infektion löst bekanntlich zunächst eine exsudative alveoläre Entzündung aus, unter der die Bazillen geradezu massenweise wuchern. Mit dem Beginn der spezifischen Abwehr entsteht eine lymphozytäre Ringzone. Der alsbald einsetzende vermehrte Bazillenabbau ist bei der zunächst noch geringen spezifischen Immunität nur unter starker örtlicher Giftstoffproduktion möglich. Es kommt daher schnell zur perifokalen Entzündung des Primärstadiums, die dementsprechend der Ausdruck eines zwar schon beginnenden spezifischen Bazillenabbaues, aber einer absolut geringen und relativ durchaus noch ungenügenden Immunität ist. Z. B. kann gelegentlich in diesem Stadium trotz röntgenologisch schon nachzuweisender Infiltration der Unterarm- oder Brust-Pirquet noch negativ sein. Eine Reiztherapie verstärkt also nur das Mißverhältnis zwischen Leistungsanforderung und Leistungsvermögen. Sie hat hier im Gegensatz zu chronisch gewordenen („eingeklemmten") Sekundärinfiltrierungen nicht die Aufgabe, eine stockende Abwehrtätigkeit wieder anzufeuern, sondern steht einer schon aufs äußerste angespannten, aber noch insuffizienten Abwehr gegenüber, der gegenüber ein weiterer Reiz nur eine Schwächung bedeuten würde.

Wie prompt und schwer eine schon zur Bipolarität rückgebildete Primärinfiltrierung auf eine sogar relativ milde Reiztherapie reagieren kann, zeigt folgendes Beispiel, bei dem sich allerdings Höhensonnenbestrahlung und weiterlaufende Superinfektion kombinieren.

S. P., 8. I. 25: 2jähriger, gut entwickelter Knabe, dessen Familie mit einem schwindsüchtigen, bei uns in Fürsorge stehenden Onkel auf einem Flur wohnt. Pirquet + +, klinisch außer leichter Verkürzung r. v. nichts Sicheres. Blutbild: 0,8 / 0,0, 10,23 / 59,0, also Linksverschiebung und Lymphozytose.

Durchleuchtung und Platte: Kleinapfelgroßer, ziemlich dichter weicher Schatten im rechten Mittelfeld zentralliegend und mit dem Hilus durch eine weniger dichte Trübungszone verbunden (= Stadium der Bipolarität, vgl. Bild 1).

Das Kind, dessen Anstaltsaufnahme von den Eltern abgelehnt wurde und über das wir keine rechte Macht hatten, weil der Vater nicht bei Thyssen arbeitete, wurde von anderer Seite mit Höhensonne behandelt. Schon am 5. III. 25 war die zwischenpolare Aufhellung wieder verstrichen (vgl. Bild 2). Es wurde gegen unser Bedenken weiter H.S. gegeben. Es kam daraufhin in der Zeit zwischen 15. IV. und 25. IV. 25 zu schwankenden Temperaturanstiegen bis 40°. Das Blutbild, das die ganze Zeit durch nur eine mäßige Lymphozytose gezeigt hatte, zeigte nunmehr wieder eine Linksverschiebung bis zu 21 stabkernigen und 2 Jugendformen und eine Neutrophilie. Klinisch Dämpfung über der ganzen rechten Lunge mit Bronchialatmen und feinblasigen Rasselgeräuschen.

Schirmbild und Platte 20. IV. 25: vgl. Bild 3 = große Infiltrierungsform. Blutbild und Temperaturen waren bis zum 5. V. wieder normal bis auf eine leichte Eosinophilie. Das große Infiltrat blieb aber unverändert bestehen bis Mitte Juli, von wo an eine allmähliche Aufhellung vom Oberfeld aus begann (vgl. Platte v. 17. VII. 25, Bild 4). Ende Juli setzte die H.S.-Behandlung von anderer Seite wieder ein. Am 10. VIII. wieder Linksverschiebung: 0,6 / 0,0, 14,42 / 34,4. Zugleich zeigte sich eine Fixierung der unteren Brustwirbelsäule mit Knopfbildung im Oktober. Das Kind liegt jetzt beim Orthopäden in Gips, so daß ich vorläufig den Fortgang der Primärinfiltrierung nicht weiter beobachten kann.

Epikrise. Bipolare Primärinfiltrierung bei einem exponierten 2jährigen Kind. Unter Fortgang der Exponierung und unter Reiztherapie kommt es zu einer großen perifokalen Infiltrierungsform und nach einsetzender Resorption zur Wirbelsäulenmetastase.

Das folgende Beispiel zeigt eine vollkommene röntgenologische Resorption in relativ kurzer Zeit, die auch klinisch bestätigt werden konnte. Allerdings ist bei derartigen Röntgenplatten von Säuglingen mit der Möglichkeit von Schattensubtraktion zu rechnen, so daß wir zunächst noch mit einem Wiederauftauchen von Röntgenerscheinungen des Primärherdes rechnen.

E. G. 15. VI. 25: Mittelkräftiger 11 Monate alter Säugling, dessen Familie vor $2^1/_2$ Monaten aus einem fremden Bezirk zugezogen war, und der nach Fürsorgebogen der zuständigen Fürsorgestelle bis dahin gesund war. Gewicht 8000 g. Klinisch exspiratorisches Keuchen und lautes Trachealrasseln, rechtsseitige Dämpfung mit scharfem Atmen und diffusem Katarrh, Pirquet +.



Schirmbild: Diffuse Verschattung des ganzen rechten Lungenfeldes ohne Mediastinalverdrängung.

30. VI.: 8150 g, klinisch unverändert, jedoch zeigen Schirmbild und Platte jetzt ein Dünnerwerden der rechtsseitigen Lungenverschattung, in der jetzt eine dichtere bipolare Zentraltrübung erkennbar wird (vgl. Bild 10).

23. IX.: 9160 g, „röchelt" angeblich noch häufig, Allgemeinzustand gut (vgl. Gewichtszunahme), klinisch keine Dämpfung mehr, nur noch in den abhängigen Teilen und über dem rechten Hilus grober Katarrh. Atmung bei der Untersuchung frei. Das Schirmbild wie die Platte zeigen keinerlei Verschattung mehr.

Auch hier handelte es sich um eine Überfallsinfektion, aber ohne folgende Superinfektion. In der neuen Wohnung war ein 22jähr. Flurnachbar exsudativ-kavernös phthisisch. Der Verkehr konnte nach Feststellung unterbunden werden.

Häufiger als die glatte und röntgenologisch vollkommene Resorbierung einer großen Primärinfiltrierung ist bei längerem Bestehen die Bildung eines großen primären Konglomeratherdes.

L. B., 6jähriger, gut entwickelter Junge mit leicht exsudativen Erscheinungen. Zum letzten Male Pirquet-negativ am 8. VIII. 23. Im Frühherbst 1923 heiratet der Vater zum zweiten Male, und zwar eine Witwe mit einem 13jährigen phthisischen Mädchen, das im Januar 1924 stirbt.

Am 19. XII. 23 ist der Pirquet positiv, klinisch o. B., d'Espine letzter Halswirbel. Blutbild: 0,10 / 0,0, 7,48 / 27,8. Schirmbild und Platte zeigen eine bipolare Trübung im linken Mittelfeld, zentral gelegen, nebst wolkiger Auflockerung des linken Herzrandes (vgl. Bild 5). Die Anstaltsaufnahme unterblieb, weil das Kind wegen „linksseitiger Lungenentzündung" von anderer Seite für mehrere Wochen ins Bett gesteckt wurde und wir vorläufig das Vertrauen der Leute durch diese Diagnosestellung verloren. Das Kind ist aber angeblich während dieser „Lungenentzündung" niemals hinfällig gewesen und hat auch kein höheres Fieber gehabt.

12. III. 24: Links leichte Parasternalverkürzung, d'Espine jetzt 2.—3. Brustwirbel, Schirmbild unverändert. Dieser Befund war auch nach einem 2 monatlichen Anstaltsaufenthalt noch unverändert, der Schatten blieb durch 1 Jahr hindurch stets weich und undifferenziert, so daß wir an unserer Diagnose zu zweifeln begannen. Subjektiv außer den exsudativen Erscheinungen keinerlei Beschwerden. Erst von Anfang 1925 an begann das Infiltrat sich zu differenzieren und härter zu werden und zeigte vom Mai 1925 ab das typische Bild eines primären Konglomeratherdes (vgl. Bild 6).

Derartige große Konglomeratherdbildungen haben wir bisher nur bei chronischen hartnäckigen Infiltrierungen gesehen. Augenscheinlich hat in solchen Fällen der Körper sehr lange Zeit gebraucht, das spezifische Abwehrvermögen so weit zu entwickeln, daß es der Vermehrung der Herdbazillen die Wage hielt. Der Primärherd hat sich erheblich ausdehnen und zahlreiche Tochterherde in den nahen Lymphspaltbezirken ausbilden und einbeziehen können.

Überwiegen an Stelle der Lymphspaltmetastasen die Lymphabflußmetastasen, so resultiert zunächst ein langgestreckter Konglomeratbezirk, der sich bis zum Hilus ausdehnen kann und evtl. unmittelbar in die periadenitische Schwarte übergeht. Diese Formen der Primärinfiltrierung sind besonders hartnäckig, bilden sich aber noch nach Jahren und nach erheblicher Zwischeninduration überraschend weit zurück. Besonders lange Zeit beansprucht diese Entwickelung, wenn der Primärherd spitzennahe liegt.

M. F., gut entwickeltes 6jähriges Mädchen, das zuletzt am 16. II. 23 tuberkulinnegativ war. Am 27. VIII. wird es gebracht auf Veranlassung des Schularztes, weil es nach Einschulung im Frühjahr sichtlich zurückgegangen sei. Die Mutter gibt seit etwa 2 Monaten einen Umschwung der Gebarung in Richtung zur stark darniederliegenden Spontaneität und Agilität an. Objektiv seit dem 16. II. Gewichtsstillstand. Etwas blaß, mit dunklen Augenrändern, 36,7° Achsel. Klinisch: Dämpfung links vorne bis zur Rippe 4 und hinten bis D.F. 4 abgeschwächtes Bronchialatmen ohne katarrhalische Geräusche. Bild 7 gibt den Röntgenbefund wieder.

Wir haben das Kind bis 1925 3 mal je 2—3 Monate in der Kinderanstalt gehabt, die ersten beiden Male mit kaum merkbarem Erfolg. Das Kind machte dauernd den Eindruck, als wenn es unter einer toxischen Lähmungswirkung stände. Die Blutbilder zeigten jedoch niemals eine stärkere Verschiebung. Das Infiltrat nahm zwar zunächst etwas ab, blieb aber dann konstant, bis vom Dezember 1924 ab unter merklicher Hebung des Allgemeinzustandes und allmählichem Umschwung der Gebarung die indurative Umwandlung einsetzte, deren Fortgang das Bild 8 (24. VI. 25) zeigt. Der Konglomeratbezirk erstreckt sich bei Schräg- und Querdurchleuchtung näher der vorderen Brustwand entlang als der hinteren. Bis zum 2. XII. 25 war die Induration so weit vorgeschritten, daß nur noch ein schmaler Strangbezirk neben dem Mittelschatten von der

Spitze zum Hilus zog. Bei Schrägdurchleuchtung war hinter ihm ein erbsengroßer harter Herd abzugrenzen, der auf der post-anterioren Platte in den Strangbezirk fällt, aber doch erkennbar ist (vgl. Bild 9).

In diesem Falle war eine fließende Infektionsquelle nicht festzustellen. Doch war die Familie im April 1923 in eine Wohnung gezogen, in der die vorwohnende Familie innerhalb eines Jahres fast restlos an einer Tuberkulose gestorben war. (Beide Eltern und 1 Sohn gestorben, 2 weitere Kinder schwindsüchtig, die 2 letzten aktive Bronchialdrüsentuberkulose.) Es war schlußdesinfiziert. Ob es sich tatsächlich um eine Wohnungsinfektion gehandelt hat, ist nicht sicher zu sagen.

Die pathologisch-anatomischen Vorgänge bei diesen schweren, das ganze Abflußgebiet zwischen Primärhaftung und Lymphknoten betreffenden Infiltrations- und Indurationsvorgängen sind von Ranke bereits 1916 in seiner grundlegenden Arbeit im Archiv für klinische Medizin beschrieben. Tuberkuloide Gewebsbildung und Induration innerhalb der Lymphabflußmetastasen und unspezifische Indurationen innerhalb des perifokal entzündeten unter mehr-minder langdauernder Stase stehenden Gewebes kombinieren sich.

„Außer den periadenitischen Veränderungen findet man bei höheren Graden derselben stets eine diffuse Vermehrung des Bindegewebes der gesamten regionären Hiluspartien. Verfolgt man sie weiter in die Lunge hinein, so findet man bei den abheilenden Formen eine ungemein typische Wucherung der Adventitia der Lungengefäße, die bis weit in die Lunge hinein bis an den Primärherd und in seine Umgebung sich verfolgen läßt. Auch diese gefäßbildende Bindegewebsneubildung charakterisiert sich durch die starke Vaskularisation, die häufig auch am Leichenmaterial noch nachweisbare Hyperämie, den lockeren Bau, den Reichtum an gequollenen Fibroblasten und den Gehalt an großen mononukleären Lymphozyten als entzündliche Bildung. Polynukleare Infiltration fehlt dagegen stets vollständig, ebenso wie sie auch in der perifokalen Entzündung und in der periadenitischen Zone stets vollständig zu fehlen pflegt. Im Gebiet zwischen Primärherd und zugehöriger Hilusdrüse finden sich demnach Streifen jungen stark gequollenen gefäßreichen Bindegewebes, die eine Anzahl Gefäße gitterförmig umgeben. Von den größeren Gefäßen zieht sich das Bindegewebe auf der einen Seite zum begleitenden Bronchus, auf der anderen Seite mit mehr oder weniger feinen Ausläufern in die Alveolärsepten. Die von den Gefäßen mit wuchernder Adventitia begleiteten Bronchien sind relativ eng, vielfach abgeplattet, manchmal geradezu schlitzförmig, und enthalten vielfach mehr-minder große Mengen Schleim und desquamierte Epithelien." Das Lungengewebe zwischen den Bindegewebszügen ist, wie Ranke weiter ausführt, oft atelektatisch. Zwischendurch sind oft miliare, meist verkalkte Tuberkel eingestreut.

Ranke betont auch die oft erhebliche Mitbeteiligung des Interlobariums an diesen primären Vorgängen. In der Tat sind komplizierende Interlobärpleuritiden bei der Primärinfiltrierung genau so häufig wie bei der Sekundärinfiltrierung. Es kommt dann gewöhnlich das Stadium der Bipolarität nicht zur klaren Ausbildung. Eine Differentialdiagnose zwischen Primär- und Sekundärinfiltrierung ist dann ohne Kenntnis der Epidemiologie des Einzelfalles nicht möglich. Wir bringen ein typisches Beispiel.

W. I., 29. V. 24: 6jähriger, kräftiger Knabe, der vom Januar bis zum Anfang Juni im Hause des Großvaters zum Trost des dort Ende Mai sterbenden phthisischen Onkels war. Der Junge ist seit 3—4 Wochen mißmutig, immer müde, niemals ausgeschlafen, ißt nicht recht durch usw., Pirquet +, diffuser Katarrh, aber nur rechtsseitige Verkürzung, die hinten kaum nachweisbar, vorne aber ziemlich ausgesprochen ist. Röntgenschirm: rechtsseitige, zum Hilus zu dichter werdende diffuse zentral gelegene Trübung. Blutbild und Temperatur normal.

Am 26. VI. beginnt sich röntgenologisch eine flächenförmige Interlobärebenenverschattung in dem Infiltratschatten abzuzeichnen, die auf der zentrierten Platte (Bild 11) peripher durch die Strangbildung angedeutet ist. Des weiteren ist der obere Hiluspol mit ziemlich scharfem Rand abgesetzt und bei der Durchleuchtung einwandfrei als voluminös zu umgrenzen.

Nach Anstaltsaufenthalt schreitet die indurative Umwandlung sehr schnell voran und zeigt schon am 11. IX. 24 den Zustand des Bildes 12, der einer periadenitischen großen Schwarte mit großem Interlobärzipfel entspricht. Letzterer ist bei tiefer Röhre und hohem Schirm im posterior-anterioren Strahlengang als scharfer vom Hilus ausgehender Dreieckschatten zu erkennen, sitzt also in der vorderen Hälfte des kleinen Interlobariums, wofür auch die manifeste Parasternalverkürzung spricht.

Besonders aufmerksam gemacht sei auf die vollkommene Rückbildung des voluminösen oberen Hilusschattens.

Der Fall unterscheidet sich also in keiner Weise von einer gleich verlaufenden Sekundärinfiltrierung und endet, wie nicht selten auch diese, in dem Zustandsbild der mit einer Mediastinal- und Interlobäradhäsion verbundenen periadenitischen

Schwiele. Der Fall zeigt auch die von Ranke pathologisch-anatomisch beschriebene perifokale Entzündung einer Hilusdrüse um einen intraadenitischen Abflußherd. Diese im wesentlichen nur entzündlichen Drüsentumoren vermögen im Gegensatz zu käsigen Tumoren ohne massive Induration zurückzugehen. Kleinschmidt hat jüngst diese Sonderform der Drüsentumoren unter dem Namen „Epituberkulose der Bronchialdrüsen" in ganz vorzüglicher Weise und als erster klinisch beschrieben.

Kleinschmidt hat diese Bezeichnung in Analogie zur Eliasbergschen Epituberkulose der Lungen vorgeschlagen. Es handelt sich um eine, durch Tuberkulose-entstandenes Toxin in tuberkulös-sensibilisiertem Gewebe verursachte, also tuberkulöse, aber nicht tuberkuloide Entzündung, die übrigens ohne Zwischenstufe lediglich durch Toxinwirkung in regressiver Form zur Einschmelzung führen kann. Die Bezeichnung „Epituberkulose" führt in der Praxis sehr leicht zu Mißverständnissen, vor allem zur mißverständlichen Anwendung und Argumentierung des Begriffes der „unspezifischen Entzündung". In logischer Analogie hierzu müßte man bei sämtlichen Krankheiten die durch das bei der Krankheit entstandene Toxin bedingten Erscheinungen und Vorgänge als Epiformen von den durch die Bazillenansiedelung bedingten Gewebsveränderungen und ihren Folgen als eigentlicher Krankheit abgrenzen. Arzt wie Publikum würden dafür kein rechtes Verständnis haben. Die perifokale Infiltrierung des Lungengewebes ist ebenso wie die von Kleinschmidt jetzt klinisch abgegrenzte perifokale Entzündung des Drüsengewebes eine Tuberkuloseform, und zwar vornehmlich des primären und sekundären Stadiums. Wir möchten uns daher der Stellungnahme Harms anschließen, der vorgeschlagen hat, den Ausdruck „Epituberkulose" ebenso wie den synonimen „Paratuberkulose" (Engel) nicht mehr zu verwenden.

Zusammenfassung

1. Die akuten Erscheinungen der primären intrapulmonalen tuberkulösen Infektion sind in vielen Fällen klinisch wie röntgenologisch zu erfassen, und zwar sowohl die allgemeinen toxischen Lähmungserscheinungen wie die klinisch und röntgenologisch nachweisbare, die primäre Haftungsstelle wie das Lymphabflußgebiet umfassende, perifokale Entzündung („Primärinfiltrierung").

2. Sind keine epidemiologischen Anhaltspunkte vorhanden, so gestattet der Nachweis des „Stadiums der Bipolarität" mit einer relativ großen Wahrscheinlichkeit die Identifizierung der perifokalen Entzündung als einer Primärinfiltrierung.

3. Bei der Primärinfiltrierung ist eine Reiztherapie gegenindiziert.

4. Hartnäckige, länger als 1 Jahr dauernde Primärinfiltrierungen endigen gewöhnlich mit großer Konglomeratherdbildung, zu der gewöhnlich stärkere Indurationsvorgänge im Lymphabflußgebiet hinzukommen. Auch der Konglomeratherd schrumpft oft noch weitgehend. Interlobärpleuritiden sind auch bei Primärinfiltrierungen sehr häufig. Ebenso sind die von Kleinschmidt klinisch beschriebenen rückbildungsfähigen Formen der intraglandulären perifokalen Entzündung schon im Primärstadium zu beobachten.

Literatur

Eliasberg und Neuland, Jahrb. f. Kinderheilk. 1920, Bd. 93, II.
Engel, Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr 31.
Harms und Klinckmann, Tuberkulose 1925, Nr. 6.
Kleinschmidt, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Nr. 4.
Ranke, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 119.
Redeker, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, Nr. 4.
—, Arch. f. Kinderheilk., Bd. 72, Nr. 2.
—, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Nr. 6 und Bd. 43, Nr. 2.





Über die Erkennung der Tuberkuloseinfektion durch systematisches Studium der Senkungsreaktion

(Aus der Universitäts-Kinderklinik in Wien. Vorstand Prof. Dr. C. Pirquet)

Von

L. Büchler und E. Nobel

(Mit 4 Kurven)



Die Prüfung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit hat sich innerhalb kurzer Zeit zu einer wertvollen klinischen Untersuchungsmethode entwickelt, über deren Bedeutung als klinisches Diagnostikum bereits eine außerordentlich reiche Literatur vorliegt. Eine ausgezeichnete Zusammenfassung der wichtigsten, seit Beginn der Senkungsära bis in die jüngste Zeit zutage geförderten Ergebnisse auf diesem Gebiet stammt von A. Westergreen[1]), auf die auch bezüglich aller technisch wichtigen Einzelheiten bei Ausführung der Senkungsreaktion verwiesen sei. Besonders ausgedehnt sind jene Untersuchungen, welche die Beziehungen zwischen den verschiedenartigen Formen der Tuberkulose und der Senkungsreaktion zu erforschen zum Ziele haben. Auch liegen mehrere Untersuchungen darüber vor, ob etwa das Verhalten der Senkungsreaktion für die Erkennung einer Tuberkuloseinfektion verwertet werden könnte. Die Resultate, die hierbei zutage gefördert wurden, sind zum Teil widersprechend.

So hat Westergreen festzustellen versucht, ob eine intrakutane Tuberkulininjektion von 0,1 mg Alttuberkulin Koch nach Mantoux während der folgenden Tage und Wochen irgendwelchen Einfluß auf die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten hat. Er fand nichts, was hinreichend typisch oder deutlich ist, um eine längere Erörterung dieser Frage zu rechtfertigen. Westergreen meint, daß eine solche Tuberkulinapplikation ohne Bedeutung für den Ausfall der Senkungsreaktion ist, hingegen fand er einen deutlichen Einfluß, wenn Tuberkulin nicht intrakutan, sondern subkutan appliziert wurde. Dabei zeigte sich, daß nach subkutaner Injektion von Alttuberkulinmengen, auf die der tuberkuloseinfizierte Organismus noch nicht mit Temperaturerhöhung oder allgemeinem Übelbefinden reagiert, die Senkungsgeschwindigkeit bereits eine deutliche Steigerung (von 2—7 mm) erfuhr. Auch in jenen Fällen trat diese Zunahme der Sedimentierungsgeschwindigkeit auf, wo selbst die genaueste Temperaturmessung nicht den geringsten Anhaltspunkt für eine Fieberreaktion ergab. Wurden solche Tuberkulinmengen injiziert, die gerade ausreichend waren, um deutliche Fieber- und Allgemeinreaktionen hervorzurufen, so betrug die Zunahme der Senkungsgeschwindigkeit etwa 10 mm in der Stunde, oder bei stärkerer Allgemeinreaktion noch mehr, wobei das Maximum in der Regel nach 24—48 Stunden nach der Tuberkulinapplikation erreicht war. Nach einer Woche, in der Regel spätestens nach einem Monat, ist diese Zunahme der Senkungsgeschwindigkeit wieder verschwunden. In seltenen Fällen, besonders dann, wenn die Senkungsprobe im fieberhaften Zustand angestellt wurde, fand Westergreen statt der als Regel geltenden Beschleunigung durch Tuberkulin eine ausgesprochene Verlangsamung, eine Erscheinung, auf die auch Grafe[2]) sowie Bischoff[3]) und Dieren[3]) bereits hingewiesen haben und sie im Sinne einer Beeinflussung durch Tuberkulin deuten. Grafe versuchte, aus dem Grade der Beschleunigung aktive tuberkulöse Prozesse von nichtaktiven zu differenzieren. Die von ihm verwendeten Tuberkulinmengen betrugen 0,03—0,01 mg. Zu prinzipiell gleichen Resultaten wie Grafe kommt auch Meyer, während Katz, Rabinowitsch-Kempner, Brücke u. a. zu unregelmäßigeren Ergebnissen gelangen.

Falls die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit vom Standpunkte der Tuberkuloseinfektion studiert werden soll, kann diese Frage nur an Kindern entschieden werden, wo die Verhältnisse viel klarer liegen als beim Erwachsenen, bei dem zahlreiche Momente als Fehlerquellen in Betracht kommen. Dehoff[4]) findet, daß die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit, richtig bewertet, brauchbare Anhaltspunkte in diagnostischer, differentialdiagnostischer und prognostischer Richtung ergibt, besonders bei Anwendung der von Grafe angewandten modifizierten provokatorischen Tuberkulininjektion. Doch genügt beim Kinde schon die Pirquetreaktion oder die Salbeneinreibung nach Moro. Dehoff fand bei starker Hautreaktion nach Einreibung mit Ektebin eine mäßige Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit, einige Wochen nach Abklingen der Reaktion eine stärkere Beschleunigung. Aktive Bronchialdrüsentuberkulosen zeigten starke Be-

[1]) Die Senkungsreaktion. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 26, S. 577.
[2]) Klin. Wchschr. 1922, Nr. 19.
[3]) Med. Klinik 1923, Nr. 29.
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 18.

schleunigung, die Wochen hindurch anhielt. Trat keine Hautreaktion auf, weil keine Tuberkulose vorlag, dann blieb die Senkungsziffer unverändert.

Bischoff und Dieren haben das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit nach der Pirquetschen Reaktion studiert, doch konnten sie keine markanten Veränderungen der Senkungsgeschwindigkeit feststellen. Die genannten Autoren kommen zu dem Ergebnis, daß bei weniger schweren Erkrankungen an Tuberkulose und bei deren latenten Formen ein Einfluß einer positiven Pirquetschen Reaktion — offenbar infolge geringer Tuberkulinmengen — nicht nachzuweisen ist. Sie gingen bei ihren Untersuchungen so vor, daß anschließend an eine Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit die Kutanimpfung mit Tuberkulin ausgeführt und erst nach 48 Stunden zur gleichen Stunde und unter gleichen Bedingungen die Senkungsgeschwindigkeit zum zweiten Male bestimmt wurde. Von den der Beobachtung unterworfenen Kindern (etwa 100) hatten 29 einen positiven Pirquet. 16 von diesen 29 zeigten keine merkbare Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit durch den Pirquet, 8 beschleunigten, und zwar 1 um 11 mm, 4 um 3 mm, 2 um 6 mm, 1 um 4 mm. 2 Kinder zeigten eine deutliche Verlangsamung, und zwar um 6, bzw. 22 mm.

Die Frage, die wir uns vorgelegt haben, ging dahin, ob eine positive Pirquetsche Reaktion die Senkungsgeschwindigkeit in gesetzmäßiger Weise beeinflußt, ob im Verhalten Pirquet-positiver und Pirquet-negativer Kinder deutliche Unterschiede festgestellt werden können, und ob etwa eine Änderung der Senkungsgeschwindigkeit schon **vor dem** Sichtbarwerden einer kutanen Tuberkulinreaktion zu konstatieren ist.

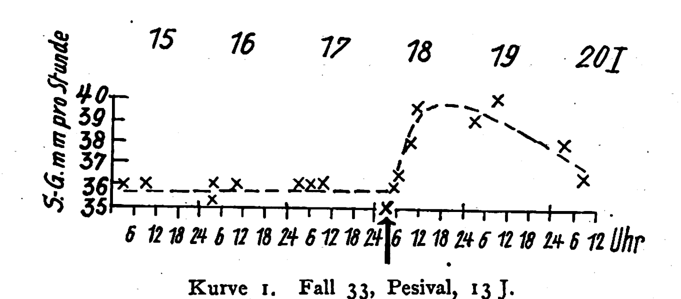
Zu diesem Zwecke wurden an 50 tuberkulinpositiven und 11 tuberkulinnegativen Kindern nach entsprechenden vorherigen Kontrollbestimmungen und nach Anstellung der Pirquetreaktion in kurzfristigen (2 Stunden) Intervallen Bestimmungen der Senkungsgeschwindigkeit vorgenommen.

Wir wollen bei unseren Untersuchungen gar nicht erst von Normalwerten der Senkungsgeschwindigkeit sprechen, da diese wesentlich von der angewandten Methodik abhängen und es uns auch gar nicht auf diese ankam, sondern nur darauf, ob gesetzmäßige Unterschiede zwischen den Werten vor und nach kutaner Tuberkulinapplikation erkennbar wären.

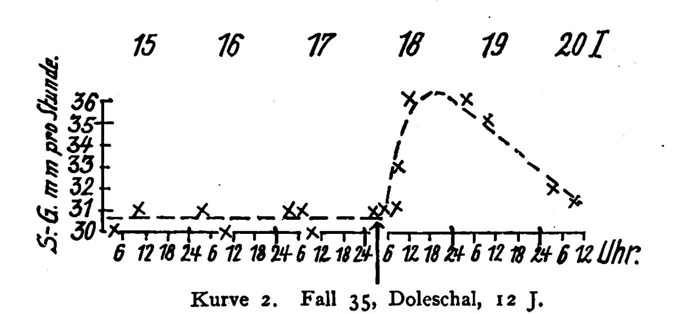
Was zunächst unsere 11 Pirquet-negativen Kinder anlangt, so fanden wir[1]), daß bei 10 Kindern eine Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit weder in positivem noch in negativem Sinne festgestellt werden konnte, höchstens Schwankungen, die innerhalb der Fehlerbreite von 2 mm liegen. Die Senkungswerte verhielten sich nach der Pirquetschen Probe ganz gleich wie vorher. Bei Fall 7 trat Gerinnung des Blutes ein, weshalb die Senkungsgeschwindigkeit gar nicht bestimmt werden konnte. Fall 9, 10 und 11: Es handelt sich bei diesen 3 Fällen um tuberkulöse Kinder (schrumpfende Phthisen), bei denen die Senkungsgeschwindigkeit durch die kutane Tuberkulinapplikation unbeeinflußt blieb, wobei aber bemerkt werden muß, daß die Pirquetsche Reaktion bei einem dieser 3 Fälle infolge oberflächlicher Bohrung, bei den anderen 2 Fällen vermutlich infolge Änderung der Immunitätsverhältnisse im Organismus negativ ausfiel. Sehr interessant ist das Verhalten bei Fall 3. Es handelt sich um ein 3jähriges Kind mit einem kongenitalen Vitum, welches Voll-Mantoux-negativ war, aber das Moro-Kellersche Phänomen zeigte, indem es nach kombinierter Simultanimpfung mit Kuhpockenlymphe und Tuberkulin eine sehr deutliche intrakutane Reaktion auf Tuberkulin gezeigt hatte, ohne daß eine Änderung der Senkungsgeschwindigkeit erkennbar gewesen wäre.

Was unsere 50 Pirquet-positiven Kinder anlangt, so ergab sich, daß die Mehrzahl dieser eine Beschleunigung nach Tuberkulinapplikation aufwies. Als positiv hinsichtlich des Ausfalles der Senkungsreaktion möchten wir jene Fälle bezeichnen, bei denen die Differenz zwischen dem höchsten, vor und nach Anstellung der Pirquetschen Probe gefundenen Senkungswerten mindestens 3 mm beträgt. Die gute Übereinstimmung, bzw. die geringen Schwankungen der Senkungsgeschwindigkeit vor der Pirquetschen Probe sprechen für die Exaktheit und die Zuverlässigkeit der Befunde. Unter unseren 50 Pirquet-positiven Kindern konnte bei 39 eine

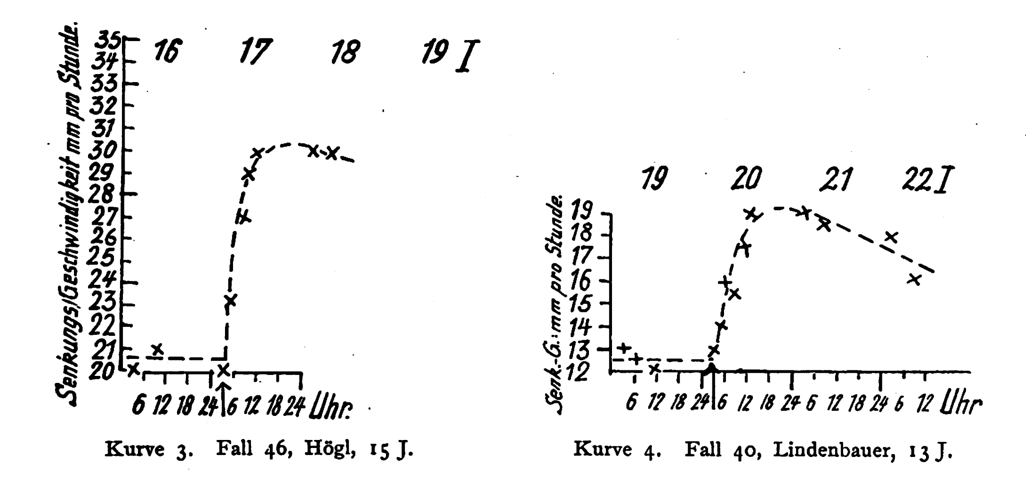
[1]) Um Raum zu sparen, verzichten wir auf die Wiedergabe der Tabellen.



Kurve 1. Fall 33, Pesival, 13 J.



Kurve 2. Fall 35, Doleschal, 12 J.



Kurve 3. Fall 46, Högl, 15 J.

Kurve 4. Fall 40, Lindenbauer, 13 J.

Steigerung der Senkungsgeschwindigkeit nachgewiesen werden, und zwar bei der Mehrzahl der untersuchten Kinder schon einige oder mehrere Stunden nach Vornahme der kutanen Tuberkulinprobe. 2 Fälle (6 und 30) zeigten statt der Steigerung der Senkungsgeschwindigkeit nach der Tuberkulinprobe eine deutliche Verminderung des Senkungswertes von 38 mm auf 26 mm, bzw. von 15 mm auf 10 mm. Es handelte sich bei Fall 6 um ein vereitertes traumatisches Hämatom am linken Knie. Die Temperatur schwankte zwischen 37—38°. Bei Fall 30 fiel die Pirquetsche Reaktion stark positiv aus. Auf die Möglichkeit der Verlangsamung der Senkungsreaktion nach Tuberkulinapplikation hat u. a. schon Westergreen hingewiesen. 9 Fälle unter den 50 Pirquet-positiven Kindern (23, 28, 29, 31, 32, 40, 41, 43, 46) blieben in ihren Senkungswerten durch die kutane Tuberkulinapplikation unbeeinflußt. Diese Fälle müssen als Versager aufgefaßt werden, weil sie

trotz positiver Pirquetreaktion keine (Fall 28, 29, 31) oder nur undeutliche (Fall 23, 32, 40, 41, 43, 46) Beschleunigung gezeigt haben. Die Beschleunigung bei den letzten 6 Kindern, die wohl noch zu beobachten war, liegt noch innerhalb der Fehlergrenze.

Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, hat die fortlaufende Untersuchung der Senkungsgeschwindigkeit folgendes Resultat ergeben: In der Mehrzahl der Fälle tritt nach 8 Stunden eine Beschleunigung auf. Unter unseren 39 Fällen finden sich 4, welche nach 4 Stunden eine beginnende Beschleunigung zeigen, 7, welche nach 6 Stunden, 19, welche nach 8 Stunden, 3, welche nach 24 Stunden und 6, welche nach 48 Stunden den Beginn der Beschleunigung aufweisen. Aus der Tabelle ist auch ersichtlich, wie lange die Senkungsbeschleunigung bei den einzelnen Gruppen angehalten hat.

Beginn und Dauer der Beschleunigung nach Pirquet

nach	2^h	4^h	6^h	8^h	24^h	48^h
Gruppe I	—	**4**	4	4	4	4
„ II	—	—	**7**	7	7	7
„ III	—	—	—	**19**	10	8
„ IV	—	—	—	—	**3**	1
„ V	—	—	—	—	—	**6** = **39** [1]
		4	11	30	24	26

In der Gruppe I — Fälle, bei denen die Beschleunigung bereits nach 4 Stunden einsetzte — finden wir, daß noch nach 48 Stunden alle 4 Kinder beschleunigten. Die 7 Kinder der Gruppe II, welche nach 6 Stunden eine beginnende Beschleunigung zeigen, zeigen auch noch nach 48 Stunden eine erhöhte Senkungsgeschwindigkeit; von den 19 Kindern der Gruppe III mit beginnender Beschleunigung nach 8 Stunden zeigen nur noch 11 nach 48 Stunden eine deutliche Beschleunigung. Von den 3 Kindern der Gruppe IV mit beginnender Beschleunigung erst nach 24 Stunden zeigte nach 48 Stunden nur 1 Kind eine Beschleunigung.

Die Höchstzahl der beschleunigten Senkungswerte bei den 39 Kindern, welche unter den 50 Pirquet-positiven eine Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit aufwiesen, können wir, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, erfassen, indem die Prüfung nach 8 Stunden vorgenommen wird. Um diese Zeit zeigen 19 Kinder eine eben einsetzende Beschleunigung und 11 Kinder noch eine Beschleunigung, die bereits nach 4 bzw. 6 Stunden begann und nach 8 Stunden noch nachweisbar ist. Wird die Untersuchung, wie dies Westergreen, Bischoff und Dieren, Grafe und Reinwein getan haben, erst nach 48 Stunden vorgenommen, so ist die Zahl der positiven Reaktionen geringer, indem nur 26 Kinder eine Beschleunigung aufweisen. Die Höchstzahl der auf diese Weise erfaßbaren tuberkuloseinfizierten Kinder mit deutlicher Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit beträgt **60%**.

Praktisch ergibt sich aus den mitgeteilten Befunden, daß eine mehr als $2\frac{1}{2}$ mm betragende Beschleunigung nach kutaner Tuberkulinapplikation für das Vorhandensein einer Tuberkuloseinfektion spricht, daß aber die fehlende Beschleunigung eine Tuberkuloseinfektion nicht ausschließt.

Eine Differenzierung zwischen aktiver und nichtaktiver Tuberkulose ist durch die Senkungsreaktion nicht möglich.

[1]) Die fettgedruckten Ziffern zeigen die Anzahl der Kinder mit beginnender Beschleunigung an, die anderen jene, welche in den folgenden Stunden noch eine Beschleunigung aufweisen.

Zusammenfassung

1. Es wird das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit nach kutaner Tuberkulinapplikation bei tuberkuloseinfizierten und tuberkulosefreien Kindern geprüft.

2. Nach kutaner Tuberkulinapplikation ist in 8% der Fälle schon nach 4 Stunden eine beginnende Beschleunigung nachweisbar.

3. Nach 8 Stunden zeigen 60% der geprüften, Pirquet-positiven Kinder eine Beschleunigung, nach 48 Stunden nur mehr 52%.

4. In 4% der geprüften Fälle trat nach Pirquet Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit ein, unbeeinflußt blieben 18%.

5. Bei tuberkulinnegativen Kindern blieb das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit unbeeinflußt.

6. Eine mehr als $2^1/_2$ mm betragende Beschleunigung nach kutaner Tuberkulinapplikation spricht für das Vorhandensein einer Tuberkuloseinfektion, fehlende Beschleunigung schließt aber eine solche nicht aus.



Tuberkulinempfindlichkeit und Tuberkulinwirkung[1])

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Königsberg i. Pr.)

Von

Prof. H. Selter, Königsberg

Das von Rob. Koch 1890 entdeckte Tuberkulin, welches eine Substanz der Tuberkelbazillen darstellt, hat in der Therapie und Diagnostik der tuberkulösen Erkrankungen eine große Bedeutung gewonnen. Aber trotz der fast allgemeinen Anwendungsweise wissen wir über die der Wirkung zugrunde liegenden Erscheinungen noch verhältnismäßig wenig, obwohl zahlreiche Forscher in einer fast unübersehbaren Literatur eine Klärung versucht haben. Von Rob. Koch (34) wurde das Tuberkulin als ein spezifisch auf tuberkulöse Prozesse wirkendes Mittel angesehen. Allerdings leugnet Rob. Koch nicht eine gewisse Wirkung auch auf gesunde Menschen, die auf 0,01 ccm des Alttuberkulins mit leichten Gliederschmerzen und vorübergehender Mattigkeit, einzelne auch mit leichten Temperatursteigerungen bis 38° oder wenig darüber hinaus reagieren sollten. In einer späteren Mitteilung berichtet Rob. Koch (35) über die Wirkung eines durch chemische Fällung aus dem Rohtuberkulin dargestellten „reinen Tuberkulins", auf welches bei gesunden Menschen nach Injektion von 2—5 mg durchweg Temperaturerhebungen, teilweise sogar recht bedrohliche Allgemeinerscheinungen, Schüttelfrost u. a.

[1]) Nach einem Vortrag in der Königsberger Gelehrten-Gesellschaft, Naturwissenschaftliche Klasse am 22. XII. 1925.

auftraten.[1]) Diese Beobachtungen sind in der späteren Tuberkulinliteratur gänzlich in den Hintergrund getreten, als man sich im Verlaufe der Immunitätsforschung immer mehr auf das Dogma festlegte, daß die Tuberkulinwirkung eine absolut spezifische sei, sowohl in der Weise, daß nur beim tuberkulös erkrankten oder tuberkulös infizierten Menschen eine Reaktion eintrete, und daß die Wirkung nur durch Tuberkulin, nicht durch andere Stoffe ausgelöst werden könne. Forscher, die es wagten, gegen dieses Dogma anzugehen, wurden entweder scharf zurückgewiesen, oder man überging ihre Arbeiten mit nichtachtendem Schweigen. Erst in letzter Zeit mehren sich die Stimmen, welche erkennen lassen, daß die Lehre von der unbedingten Spezifität der Tuberkulinwirkung nicht mehr aufrecht zu erhalten ist.

Will man in das Tuberkulinproblem, dessen Lösung für die ganze Tuberkuloseforschung von größter Bedeutung ist, eindringen, so wird man gut tun, wenn man sich von allen für die Tuberkulinwirkung aufgestellten Theorien unbeeinflußt läßt und sich lediglich auf einwandfrei beobachtete Tatsachen stützt. In einem mit Tuberkelbazillen infizierten Körper bemerken wir mit fortschreitender Infektion eine immer stärker werdende Empfindlichkeit gegen Stoffe der Tuberkelbazillen, so bald diese von außen an einen solchen Körper herangebracht werden, wobei es nach Anwendung auf oder in der Haut zu einer örtlichen Entzündung, bei subkutaner, intraperitonealer oder intravenöser Injektion zu reaktiven Erscheinungen im Gebiet der tuberkulösen Herde und zu Allgemeinerscheinungen mit Fieber kommt. Wir werden nun fragen müssen, ist die Entstehung der „Tuberkulinempfindlichkeit" ein spezifischer Vorgang, der nur infolge einer tuberkulösen Infektion eintritt, oder handelt es sich um eine schon normalerweise vorhandene Eigenschaft, die nur durch eine tuberkulöse Infektion verstärkt wird, vielleicht auch auf Grund anderer Ursachen sich entwickeln kann. Als zweite Frage taucht dann auf, ob die Auslösung der Entzündungsreaktion (Fieber oder örtliche Reaktion) allein durch Tuberkelbazillenstoffe oder auch durch unspezifische Mittel geschehen kann. Eine dritte Frage ist schließlich, ob eine Reaktion nach Tuberkulineinwirkung beweisend für eine tuberkulöse Infektion ist.

Wir können diese Fragen zu beantworten suchen, indem wir einmal von der Fieberreaktion ausgehen, besser aber noch, indem wir die lokalen Entzündungsreaktionen zugrunde legen. Fr. Klemperer glaubte durch subkutane Infektion von Kaninchen mit humanen Tuberkelbazillen und Exstirpation der an der Injektionsstelle entstandenen Herde Aufschluß über die Beziehungen des tuberkulösen Gewebes zur Fieberreaktion nach Tuberkulineinspritzung zu erhalten. Es zeigte sich, daß bei den exstirpierten Tieren die vorher vorhandene Tuberkulinempfindlichkeit verschwand, und Klemperer hält damit den Beweis für erbracht, daß die Thermo-Tuberkulinreaktion in engem Zusammenhang mit dem tuberkulösen Gewebe stehen müsse. Da diese Versuche in der Folgezeit von vielen Autoren als Stütze für die Spezifität der Tuberkulinreaktion angesehen wurden, erschien mir eine Nachprüfung erforderlich, zumal gegen die Technik der Versuche, nämlich die Infektion von Kaninchen mit humanen Tuberkelbazillen, Einwände erhoben werden könnten. Bekanntlich sind Kaninchen für humane Infektionen sehr wenig empfindlich; es treten bei ihnen gewöhnlich nur lokalisierte Herde an der Infektionsstelle auf, die spontan ausheilen, ohne das es zu einem Vordringen der Infektion im Innern des Körpers kommt. Die Versuche Klemperers dürfen deshalb auch nicht als Beweis für die Möglichkeit einer Ausheilbarkeit der menschlichen Tuberkulose herangezogen werden, wie es von C. Kraemer geschehen ist.

Mein Asistent Dr. Blumenberg (11) übernahm eine Wiederholung der Versuche Klemperers wobei eine Gruppe der Kaninchen mit humanen Tuberkelbazillen, die andere mit bovinen Tuberkel-

[1]) Nach unserer heutigen Anschauung ist anzunehmen, daß die Versuchspersonen Kochs tuberkulös infiziert gewesen sind und wohl deshalb so stark reagiert haben.

bazillen subkutan infiziert wurde. Einem Teil der Tiere beider Gruppen wurden, nachdem sich an der Infektionsstelle etwa kirschgroße Abszesse gebildet hatten, die Abszesse exstirpiert, allen Tieren darauf subkutan 0,3 ccm Alttuberkulin injiziert und 4 stündlich die Temperatur gemessen. Zur Kontrolle wurden gesunde Kaninchen mit 0,3 und 0,5 ccm Alttuberkulin injiziert und gemessen. Die tuberkulös infizierten Kaninchen wurden 4 Wochen später getötet und genau untersucht. Die mit humanen Tuberkelbazillen infizierten Kaninchen zeigten außer der lokalen Affektion, gleichgültig ob der durch die Impfung entstandene Abszeß exstirpiert war oder nicht, keine weiteren tuberkulösen Herde. Selbst die regionären Drüsen waren frei von tuberkulösen Prozessen; durch mikroskopische Untersuchung und Überimpfung auf Meerschweinchen waren Tuberkelbazillen in ihnen nicht nachzuweisen. Bei den mit bovinen Tuberkelbazillen infizierten Kaninchen war auch bei den operierten Tieren die Erkrankung auf die inneren Organe übergegangen, und hatte zu vereinzelten kleinen Tuberkeln in Lunge, Leber und Niere geführt. Das Ergebnis der Tuberkulininjektionen war folgendes:

Die mit 0,5 ccm Alttuberkulin geprüften gesunden Kaninchen bekamen sämtlich eine das Maximum der Vortage überschreitende Temperatursteigerung zwischen 0,4 und 0,6°. Von den mit humanen Tuberkelbazillen infizierten Kaninchen reagierten die nicht operierten Kaninchen mit einer Temperatursteigerung zwischen 0,8 und 1,3°, die operierten nur bis zu 0,6°. Die Temperaturkurven der mit bovinen Bazillen infizierten Kaninchen verhielten sich ähnlich. Auch hier wurden nach Exstirpation des Primärkomplexes ein geringerer Fieberanstieg als bei den nicht operierten beobachtet, obwohl hier durch die Operation die tuberkulöse Infektion nicht ausgeschaltet war.

Wir haben also eine Bestätigung der Klempererschen Versuche insofern, als die Temperatursteigerung nach Tuberkulinjektion in einem gewissen Zusammenhang mit der Menge des vorhandenen tuberkulösen Gewebes steht. Je mehr tuberkulöses Gewebe vorhanden ist, um so stärker wird die Fieberreaktion ausfallen. Unsere Versuche zeigen aber darüber hinaus, daß auch gesunde Kaninchen auf Tuberkulin mit Temperatursteigerung antworten, und daß zwischen gesunden Tieren und solchen mit geringen tuberkulösen Infektionserscheinungen kaum ein Unterschied besteht.

Bei diesen Versuchen machten wir noch eine weitere wichtige Beobachtung, die schon eine Antwort auf die oben gestellte 3. Frage zuläßt, ob nämlich eine Reaktion nach Tuberkulineinwirkung beweisend für eine tuberkulöse Infektion ist. Von nicht vorbehandelten und von uns als gesund angesehenen Kaninchen reagierten 4 Tiere auf subkutane Injektion von 0,3 ccm Alttuberkulin mit Temperaturen, die weit über der normalen Wirkung des Alttuberkulins lagen, und zwischen 0,8 und 1,4° schwankten. Die Tiere wurden daraufhin am nächsten Tage, als die Temperatur wieder normal war, getötet; sie boten bei der Sektion den Befund einer schweren Pseudotuberkulose mit ausgedehnten Abszeßbildungen in den Lungen, Pleuritis und Perikarditis, die durch Paratyphusbazillen verursacht waren. Es muß somit die Möglichkeit zugegeben werden, daß, soweit die Thermoreaktion in Frage kommt, unspezifische Prozesse eine positive Tuberkulinreaktion herbeiführen können.

Experimentelle Untersuchungen über die pyrogene Wirkung des Tuberkulins bei normalen und tuberkulös infizierten Tieren sind mir außer den Klempererschen und unseren Versuchen nicht bekannt. Aber auch die vorliegenden Versuche würden noch nicht beweisend genug sein, um an der Spezifität der Tuberkulinwirkung zu zweifeln, wenn wir nicht durch das Studium der lokalen Entzündungserscheinungen nach Einwirkung von Tuberkulin zu ähnlichen Schlüssen gelangen würden. Hierüber liegt ein weit größeres Material vor, bei dem zum Teil versucht wurde, durch histologische Untersuchung der entstandenen Entzündungsherde einen Einblick in die Genese dieser Entzündungen zu gewinnen. Nach kutaner Anwendung nach Pirquet oder nach subkutaner oder intrakutaner Injektion von Alttuberkulin beobachten wir bei tuberkulösen Menschen nach etwa 6 Stunden eine leichte Rötung, die sich innerhalb von 48 Stunden zu einem deutlichen Entzündungsherd in der Haut mit einem Durchmesser bis zu 3—5 cm und einer Infiltration entwickelt. Diese lokale Tuberkulinreaktion wird heute fast ausschließlich zu diagnostischen Zwecken verwandt.

Nachdem schon Matthes und Krehl erkannt hatten, daß tuberkulöse Meer-

schweinchen in gleicher Weise wie durch Alttuberkulin auch durch Albumosen bei intraperitonealer Injektion getötet wurden, woraus sie schlossen, daß die Tuberkulinreaktion wenigstens zum Teil eine Wirkung der Albumosen sei, fand Sorgo (67) nach Intrakutaninjektion von Diphtherie- und Dysenterietoxin bei tuberkulösen Menschen Reaktionen, die äußerlich genau wie Tuberkulinreaktionen aussahen. Da kurze Zeit vorher Schick bei Säuglingen nach intrakutaner Impfung mit einem stark konzentrierten Diphtherietoxin in fast allen Fällen dieselben Reaktionen erhalten hatte, nahm Sorgo an, daß diese Säuglinge tuberkulös infiziert gewesen seien, und daß man die durch eine tuberkulöse Infektion zustandegekommene Veränderung des Organismus schlechthin als Allergie bezeichnen könne. Sorgo möchte also unter Allergie nur die durch eine tuberkulöse Infektion herbeigeführte Umstimmung des Körpers verstehen.

Das wesentlichste Kennzeichen einer Allergie ist eine erhöhte Entzündungsbereitschaft eines veränderten oder umgestimmten Organismus. Wenn Schick seine Säuglinge auch nicht vorher mit Tuberkulin geprüft hatte, so war doch kaum daran zu denken, daß sie alle tuberkulös gewesen sein sollten. Um die Frage zu klären, ob nur tuberkulös infizierte oder auch tuberkulosefreie Menschen auf die unspezifischen Giftstoffe reagierten, spritzte ich (59) Säuglingen und älteren Kindern, die sich nach zweimaliger Prüfung mit Tuberkulin als tuberkulosefrei erwiesen hatten, Pepton, Caseosan, und Extrakte aus Coli-, Dysenterie- und Prodigiosusbazillen ein. Auf Pepton und Caseosan reagierte keiner, selbst nicht auf die stärksten Dosen und nach Wiederholung der Injektion. Nach Injektion der Extrakte von Colidysenterie- und Prodigiosusbazillen traten in allen Fällen an der Injektionsstelle gleichstarke Entzündungserscheinungen auf, die äußerlich den lokalen Tuberkulinreaktionen glichen, allerdings schneller wieder verschwanden. Bei einzelnen Kindern im 1. und 2. Lebensjahr stieg die Temperatur nach Einspritzung von Dysenterie- und Prodigiosusextrakten auf 38,5 und 39^{0}, ein Beweis, daß auch bei einem nicht tuberkulös infizierten Menschen durch unspezifische Impfstoffe eine Temperatursteigerung zu erzielen ist. Die auf Tuberkulin positiv reagierenden Personen bekamen nach Injektion von Coliextrakt Reaktionen, die der Tuberkulinreaktion nach Umfang und Stärke der Entzündung parallel gingen. Diese reagierten auch auf Pepton, allerdings meist schwächer.

Ich hatte damals geglaubt, beim Menschen zwei verschiedene Arten von Allergien annehmen zu müssen, eine natürlich vorhandene unspezifische gegen Bakterienprotein und eine durch eine tuberkulöse Infektion erworbene tuberkulöse Allergie, welche in spezifischer Weise durch Tuberkulin, in unspezifischer Weise durch Bakterienprotein und andere Reizstoffe ausgelöst würde. Auf einen Einspruch Zielers (73) hin, daß man nicht von einer natürlich vorhandenen unspezifischen Allergie gegen Bakterienprotein sprechen könne, da nach Pirquet Allergie als eine Veränderung eines vorher bestehenden Zustandes aufzufassen sei, habe ich (60) dann die Reaktionsfähigkeit des tuberkulosefreien Organismus als eine natürlich vorhandene Empfindlichkeit gegen solche Bakterienproteine bezeichnet, die also angeboren sein müsse. Ich möchte aber heute meinen, daß die Empfindlichkeit gegen Bakterienproteine doch eine erworbene Erscheinung ist und eine echte Allergie darstellt. Hierzu kann ich anführen, was Roessle (54) über die Entzündungsfähigkeit sagt. Nach ihm „wird die höchste Stufe der ‚Entzündbarkeit‘ erst erreicht durch die Fähigkeit des höher organisierten Tieres zur Allergie in der Form der erworbenen, lokalen und allgemeinen Überempfindlichkeit. In den Immunitätsreaktionen, die mit der Entzündung in Beziehung stehen, sehen wir die phylogenetisch fortschrittlichste Form der Bindung der Gewebsreizung an den Gesamtorganismus. Es scheint nun, als ob auch die individuelle Entwicklung des Menschen im Mutterleib erst allmählich zur Gewinnung der höheren Entzündungsfähigkeit führt. Zunächst ist es sehr merkwürdig, daß wir Entzündungen beim menschlichen Embryo nicht vor dem 6.—7. Monat der Schwangerschaft zu sehen bekommen. Dies liegt wohl nicht daran,



daß vorher die äußeren Bedingungen für eine Entzündung andere sind, daß etwa das Herankommen entzündlicher Reize an die embryonalen Gewebe verhindert ist. Wie reagiert er also vorher auf Entzündungsreiz? Wir wissen es nicht; vielleicht nur in Form von Absterbeprozessen; wir müssen ihm aber jede Fähigkeit zur geweblichen Abwehrreaktion absprechen. Erst gegen Ende der Schwangerschaft finden wir Entzündungsbilder, die an die der Erwachsenen erinnern." Nach Roessle müßte also eine vorher noch nicht vorhandene Umstimmung des Körpergewebes eintreten, bevor es entzündungsfähig wird. Nun wissen wir, daß der Säugling im Mutterleib normalerweise mit Bakterien noch nicht in Berührung kommt, vielleicht mit gelösten Stoffen der Bakterien, die eventuell im Mutterleib kreisen. Erst nach der Geburt setzt ein Einwandern von Bakterien in den Darm ein. Nach Untersuchungen von Naujoks in meinem Institut finden wir im Darminhalt der Säuglinge zuerst die Milchsäurestreptokokken, auch bei den an der Mutterbrust genährten Kindern, dann Colibazillen, vom 4.—7. Tage ab Bacillus acidophilus, Hefen und andere Bakterien. Da die Darmwand des Säuglings noch sehr durchlässig ist, werden leicht Bakterienstoffe in das Blut kommen, die eine unspezifische Umstimmung, eine Allergie gegen solche Bakterienproteine verursachen. Wir können demnach die bei unseren Säuglingen beobachtete Entzündungsbereitschaft gegen Bakterienextrakte als eine erworbene unspezifische Allergie gegen Bakterienproteine betrachten. Diese Allergie war in unseren Untersuchungen (62) gegen Colibazillen, andere Darmbakterien, Diphtheriebazillen und Prodigiosusbazillen, sehr viel weniger gegen Tuberkelbazillen und säurefeste Saprophyten, und überhaupt nicht gegen Milch und Pepton gerichtet.

Die Untersuchungen Sorgos wurden in ihrer Auslegung von Zieler und Bessau angefochten. Zieler (73) behauptete, daß die unspezifischen Impfungen nicht wie die Tuberkulinimpfungen das Bild der histologischen Tuberkulose erzeugen, und daß sie niemals nach späterer subkutaner Tuberkulinzuführung örtlich reagieren. Das letztere, nämlich das Fehlen der Aufflammungserscheinungen der unspezifischen Reaktionen nach erneuter Tuberkulinzufuhr, hatte auch Bessau (5) als das wichtigste Unterscheidungsmerkmal angesehen. In Untersuchungen mit Tancré (64), bei denen wir Dysenterietoxin und Pepton tuberkulösen Kranken intrakutan injiziert und diesen 5 bis 12 Tage später 1,5—3 mg Alttuberkulin subkutan gegeben hatten, vermißten wir ebenfalls ein Aufflammen der unspezifischen Reaktionen. Da eine solche Aufflammung aber von Sorgo, Schmidt und seinen Schülern (1) immer wieder nachgewiesen werden konnte, hielt ich es für notwendig, die Untersuchungen unter genau vergleichbaren Bedingungen und unter Feststellung des histologischen Charakters der spezifischen und unspezifischen Reaktionen zu wiederholen.

Es wurden Impfstoffe, welche die gleichen Mengen Bakteriensubstanz enthielten, aus Tuberkelbazillen, Schildkrötentuberkelbazillen, saprophytischen, säurefesten Milchbazillen und Colibazillen hergestellt, und diese von Dr. Tancré (64) und Dr. Blumenberg (12) an einer größeren Zahl von tuberkulösen Kranken und gesunden Tuberkulin positiv reagierenden Menschen verimpft, wobei jedesmal ein unspezifischer Stoff mit den Tuberkelbazillen verglichen wurde. Nach Abblassen der Entzündungserscheinungen wurde subkutan Alttuberkulin und Coliextrakt in solchen Mengen injiziert, daß eine starke Allgemeinreaktion mit Fieber auftrat, welche zugleich eine Aufflammung der früheren Entzündungsreaktionen veranlassen sollte (Herdreaktion). Bei 6 tuberkulösen Patienten und 9 klinisch gesunden Personen wurden ferner nach 5, 13, 34 und 50 Tagen, von der ersten Injektion angerechnet (vor und nach der Aufflammungsreaktion), die entzündeten Hautstellen exzidiert und histologisch untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchungen überraschte uns. Bei Einspritzung von Tuberkelbazillenextrakt und Colibazillenextrakt verhielten sich die Entzündungsreaktionen bei beiden bis in die feinsten Verdünnungen herab gleich. Der einzige Unterschied zwischen ihnen bestand darin, daß die Colireaktionen schneller zurückgingen als die Tuberkelbazillenreaktionen. Nach subkutaner Injektion von Alttuberkulin flammten sowohl die durch Tuberkelbazillen wie die durch Colibazillen und andere Bakterien erzeugten alten Entzündungsherde auf. Während Tancré bei seinen Patienten ein Aufflammen nach späterer Injektion von Coliextrakt nicht bemerkte, sah Blumenberg bei 2 klinisch gesunden Personen nach subkutaner Injektion von 5 mg Coliextrakt sowohl eine Aufflammung der Tuberkelbazillen- wie der Colibazillenreaktionsstellen. Das histologische Bild der Tuberkel- und Colibazillenreaktionen war prinzipiell das gleiche; in allen Reaktionsstellen fand sich der typische Aufbau eines Tuberkels mit Riesenzellen, deren Vorkommen bei den Tuberkelbazillen-

stellen etwas reicher war, was wohl aber nur durch einen quantitativen Unterschied verschieden starker Reize und durch die verschiedene Resorbierbarkeit der Impfstoffe bedingt ist.

Diese Versuche ergeben den einwandfreien Beweis, daß die unspezifischen Impfstoffe dieselben Entzündungserscheinungen, wie die Tuberkelbazillen und Tuberkuline auslösen, und daß die Spezifität der Tuberkulinreaktion in diesem Sinne nicht mehr aufrecht zu erhalten ist.

Von Wichtigkeit war nun, durch histologische Untersuchung der bei normalen, nicht tuberkulös infizierten Organismen durch Tuberkelbazillen und andere Entzündungsreize erzeugten Entzündungsreaktionen festzustellen, ob ein tuberkuloider Aufbau nur in einem tuberkulös infizierten Körper oder auch in einem normalen beobachtet werden könnte. Bei diesen Untersuchungen, die gemeinsam mit Dr. Blumenberg durchgeführt wurden und in kurzem ausführlich an anderer Stelle veröffentlicht werden, sollte zugleich eine augenblicklich lebhaft diskutierte Frage mit bearbeitet werden, nämlich ob die Tuberkulinempfindlichkeit nur durch eine tuberkulöse Infektion oder ebenso durch Einverleibung abgetöteter Tuberkerkelbazillen entsteht. Diese Frage hatte deshalb eine so große Bedeutung gewonnen, weil man die Tuberkulinempfindlichkeit für identisch mit der Tuberkuloseimmunität hielt und in dem Glauben war, daß, wenn durch abgetötete Tuberkelbazillen eine Tuberkulinempfindlichkeit erreicht werden könnte, man damit ein bequemes Mittel zur Schutzimpfung habe. Inzwischen ist von verschiedenen Seiten bewiesen, daß die mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Tiere keine Spur von Immunität zeigen. Von diesem Gesichtspunkt aus hat demnach die Frage ihr praktisches Interesse verloren. Ihre Bearbeitung ist aber doch noch von großem Wert, da man durch das Studium der Entzündungsreaktionen bei solchen Tieren, die mit abgetöteten Tuberkelbazillen und anderen Bakterien vorbehandelt waren, vielleicht weitere Aufschlüsse über das Wesen der Tuberkulinreaktion erhalten könnte. Ich war bisher der Überzeugung und habe sie in mehreren Arbeiten vertreten, daß eine Vorbehandlung gesunder Tiere mit abgetöteten Tuberkelbazillen zwar eine stärkere Empfindlichkeit mit sich bringe, die aber nur als eine Tuberkelbazillen-Eiweißanaphylaxie aufzufassen sei und von der echten Tuberkulinempfindlichkeit abgetrennt werden müßte. Von Selma Meyer war nach Vorbehandlung tuberkulosefreier Menschen und Meerschweinchen mit Kaltblüter-Tuberkelbazillen eine positive intrakutane Tuberkulinreaktion erzielt worden, Langer will eine echte Tuberkulinempfindlichkeit bei Säuglingen durch kutane Impfung abgetöteter Tuberkelbazillen, Moro (44) eine solche durch subkutane Impfung abgetöteter Tuberkelbazillen in Verbindung mit Pockenlymphe erreicht haben. Bessau (9) hatte in eine durch Pockenimpfung geschwollene Inguinaldrüse eines Kindes abgetötete Tuberkelbazillen eingespritzt und sah das Kind tuberkulinempfindlich werden. Boeker (14) und Nakayama (15) berichteten über lokale Überempfindlichkeit gegen Alttuberkulin nach mehrfacher Vorbehandlung von Meerschweinchen mit abgetöteten Tuberkelbazillen. Bei Nachprüfung der Versuche von Selma Meyer wurden von mir in Gemeinschaft mit Dr. Geschke (62) 11 tuberkulosefreie Säuglinge mit abgetöteten Tuberkelbazillen, lebenden Kaltblüter-Tuberkelbazillen und lebenden saprophytischen säurefesten Milchbazillen vorbehandelt und 14 sowie 28 Tage später zugleich mit 2 Kontrollkindern durch intrakutane Impfungen der verschiedenen Impfstoffe (Alttuberkulin, Tuberkelbazillen, Kaltblüter-Tuberkelbazillen, Milchbazillen, Kochsalzlösung) auf ihre Empfindlichkeit geprüft. Hierbei traten bei allen Kindern (den vorbehandelten und nichtvorbehandelten) auf sämtliche Impfstoffe leichte Entzündungsreaktionen auf, die sich in ihrer Stärke kaum voneinander unterscheiden ließen. Sie wurden von uns nicht als echte Tuberkulinreaktion anerkannt, sondern als unspezifische Reaktionen durch Bakterienprotein gedeutet. Wir glaubten uns gegen eine Anaphylaxie durch Tuberkelbazilleneiweiß erklären zu sollen, da einmal nicht vorbehandelte Kinder in gleicher Weise reagierten und man weiter hätte annehmen müssen, daß die Anaphylaxie gegen Tuberkelbazilleneiweiß nicht spezifisch sei und

in gleicher Weise durch andere säurefeste Bakterien ausgelöst werden könnte. Inzwischen ist eine derartige gekreuzte Überempfindlichkeit durch Boquet und Nègre festgestellt worden. Diese Forscher sensibilisierten Meerschweinchen durch mehrfache Einspritzungen von avirulenten Tuberkelbazillen, Vogeltuberkelbazillen, Trompeten- und Graßbergerbazillen (beides säurefeste Saprophyten) und fanden, daß diese Tiere bei intrakutaner Prüfung sowohl gegen die eigenen wie gegen die anderen Bazillenarten reagierten. Sie schließen aus der Erscheinung der gemeinsamen Sensibilisierungsfähigkeit und der gekreuzten Überempfindlichkeit, daß die verschiedenen säurefesten Bakterien gemeinsame antigene Gruppen in ihren Proteinen besitzen.

Man hatte auch in anderer Weise als durch intrakutane Prüfung versucht, der Frage näher zu kommen, ob Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen zu einer echten Tuberkulinempfindlichkeit führt, indem man im Schulz-Daleschen Versuch die Uterus- oder Darmwand verschieden vorbehandelter Tiere gegen Tuberkulin und Bazillenextrakte auswertete. Auch wir haben solche Versuche angestellt, uns jedoch überzeugen müssen, daß die Fehlerquellen derart große sind, daß man nicht zu einem einwandfreien Urteil gelangt. Wir hofften deshalb durch histologische Untersuchung der Entzündungsreaktionen bei in verschiedener Weise vorbehandelten Tiere zu einer Klärung zu kommen. Leider habe ich seinerzeit versäumt, bei den mit Geschke geprüften Kindern und bei den früher mit Coli-, Dysenterie- und Prodigiosusextrakt injizierten, die Entzündungsstellen zu exzidieren und histologisch zu untersuchen. Für diesbezügliche neue Versuche stand mir ein weiteres Kindermaterial nicht zur Verfügung, so daß wir auf Tierversuche angewiesen waren.

Zu diesem Zweck wurden Meerschweinchen und junge Schweine teils mit virulenten Tuberkelbazillen infiziert (die Meerschweinchen mit humanen Tuberkelbazillen, die Schweine mit bovinen Tuberkelbazillen), teils mit großen Mengen abgetöteter Bazillen (Tuberkelbazillen, Timothee- und Colibazillen) vorbehandelt. Diese Tiere erhielten dann zugleich mit unvorbehandelten Kontrollen Injektionen von Extrakten aus Tuberkelbazillen, Timothee- und Colibazillen, ferner Kochsalzlösung, Alttuberkulin und Trockentuberkulin. Letzteres stellt ein durch Bieling und Lautenschläger in den Höchster Farbwerken rein gewonnenes Tuberkulin dar, welches mir zu Versuchen überlassen wurde. Bei den Schweinen wurden die intrakutanen Injektionsstellen zu verschiedenen Zeiten exzidiert und histologisch untersucht.[1]) Bei diesen Versuchen fanden wir kurz zusammengefaßt folgendes: Bei den tuberkulös infizierten Meerschweinchen war an den Tuberkelbazillen- und Colibazillenimpfstellen nach 48 Stunden kein großer Unterschied zu bemerken, die Colibazillenimpfstellen neigten mehr zu Nekrose. Timotheebazillen und Trockentuberkulin machten nur geringe Reaktionen. Bei den mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Tieren waren die Coliimpfstellen stärker ausgeprägt als die mit Tuberkelbazillen; letztere führten nie zu Nekrose, erstere an einzelnen Stellen. Die Impfstellen mit Timotheebazillen und Trockentuberkulin blieben unverändert. Bei den mit abgetöteten Timotheebazillen vorbehandelten Meerschweinchen sahen wir die stärksten Reaktionen nach Einspritzung von Timotheebazillen, geringere nach Colibazillen, keine nach Tuberkelbazillen. Die mit Colibazillen vorbehandelten Tiere reagierten nur auf Colibazillen; an den Reaktionsstellen bildeten sich stets nach 3 Tagen Nekrosen. Die spezifischen Impfstellen ergaben also nur bei den mit Timothee- und Colibazillen vorbehandelten Meerschweinchen stärkere entzündliche Reaktionen. Die tuberkulös infizierten und mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Tiere reagierten auf Colibazillen stärker als auf Tuberkelbazillen oder Tuberkulin, so daß man sich nicht entscheiden kann, ob die höhere Empfindlichkeit als eine spezifische Sensibilisierung durch Bakterieneiweiß (Bakterieneiweißanaphylaxie) anzusehen ist, und ob durch abgetötete Tuberkelbazillen wirklich eine Tuberkulinempfindlichkeit erzeugt wird.

Bei den mit bovinen Tuberkelbazillen infizierten Schweinen entstand nach intrakutaner Impfung mit Tuberkelbazillen und Timotheebazillen starke Rötung und Infiltratbildung, die nach 48 Stunden wieder erheblich zurückgegangen war; auf Injektionen von Colibazillen sahen wir nur ein Infiltrat, keine Rötung. Die Entzündungsstellen wurden nach 5, 9 und 21 Tagen exzidiert und histologisch untersucht. Es handelte sich in allen Fällen um den gleichen Befund: Perivaskuläre Anhäufungen von Lymphozyten und Epitheloidzellen ohne Riesenzellen, knötchenförmige Struktur, nur leichte quantitative Unterschiede. Bei den mit abgetöteten Tuberkelbazillen vorbehandelten Tieren entstand nach intrakutaner Injektion von Tuberkelbazillen, Timothee- und Colibazillen, Alttuberkulin und Trockentuberkulin leicht diffuse Rötung und linsengroße Infiltration.

[1]) Die histologische Untersuchung der Hautstellen der Meerschweinchen macht technisch außerordentlich große Schwierigkeiten und wurde deshalb von uns nicht durchgeführt, während die histologische Untersuchung der Schweinehautstellen verhältnismäßig leicht ist.

Die histologische Untersuchung ergab dasselbe Bild wie vorher. Denselben Befund, sowohl klinisch wie histologisch, bekamen wir aber auch bei den mit abgetöteten Timotheebazillen vorbehandelten Schweinen und 3 Kontrolltieren; in keinem Falle waren Riesenzellen aufzufinden. Kontrollinjektionen mit einer Aufschwemmung von Tierkohle ergaben ebenfalls keine Riesenzellenbildung, was vielleicht durch eine besondere Eigentümlichkeit des Schweineorganismus zu erklären ist.[1])

Diese Untersuchungen an Meerschweinchen und Schweinen erbringen keinen demnach sicheren Beweis dafür, ob eine Sensibilisierung durch Vorbehandlung mit abgetöteten Bazillen möglich ist, und inwieweit eine etwa eingetretene Sensibilisierung spezifisch wirkt. Sie bestärken uns jedoch in der Überzeugung, daß die Tuberkulinreaktion nicht in dem Sinne für spezifisch anzusehen ist, daß die Entzündungserscheinungen nur von Tuberkelbazillen oder Stoffen aus ihnen ausgelöst werden. Sie lassen auch erkennen, daß Entzündungsreaktionen durch Tuberkelbazillen, Tuberkulin und andere Bazillen in fast gleicher Weise wie in einem tuberkulös infizierten Organismus in einem tuberkulosefreien auftreten. Ich habe bereits erwähnt, daß wir die nach Vorbehandlung durch abgetötete Tuberkelbazillen beobachtete Steigerung der Empfindlichkeit nicht mit der durch eine tuberkulöse Infektion erzeugten Empfindlichkeit ohne weiteres für identisch erklären dürfen. Bei den abgetöteten Tuberkelbazillen brauchten wir enorme Mengen (bis zu 500 mg), um eine verhältnismäßig geringe Steigerung der Empfindlichkeit zu erzielen, während wir in Schutzimpfungsversuchen an Kindern und Rindern sahen, daß von lebenden virulenten Tuberkelbazillen außerordentlich kleine Mengen (bei Kindern $^1/_{10\,000\,000}$ mg, bei Rindern $^1/_{100\,000}$ mg) hinreichten, um eine starke und dauernde Tuberkulinempfindlichkeit zu erhalten.

Für die Reizwirkung des Tuberkulins bei nicht tuberkulösen Organismen können auch noch die Versuche von Ricker und Goerdeler (51) herangezogen werden, in welchen gleichartige und lediglich quantitativ verschiedene Entzündungserscheinungen am Mesenterium gesunder und tuberkulöser Kaninchen nach Einwirkung von Tuberkulin bemerkt wurden. Beim gesunden tuberkulosefreien Menschen soll nach Angaben der Literatur das Tuberkulin nur wenig wirksam sein. Schloßmann, Hamburger, Engel u. a. konnten Säuglingen große Mengen unverdünnten Alttuberkulins intravenös injizieren, ohne jede Schädigung. In unseren oben erwähnten Versuchen an gesunden Säuglingen und tuberkulosefreien Kindern wurden nach Einspritzung von 1 mg Tuberkelbazillenextrakt und Alttuberkulin geringe Reizwirkung festgestellt, die wir für unspezifische Reaktionen hielten. Möglich ist, daß die zweifellos schon normalerweise in geringem Maße vorhandene Empfindlichkeit gegen Tuberkulin beim Menschen ohne eine tuberkulöse Infektion, vielleicht durch andere chronische Infektionen gesteigert werden kann. Hierfür sprechen Beobachtungen von Blumenberg (13) an dem Sektionsmaterial des Pathologischen Instituts in Magdeburg. Er sah 4 Fälle, in welchen sich nach stark positiver Tuberkulinhautreaktion die Sektion, wobei sämtliche präparierbaren Drüsen des Körpers auf das genaueste makroskopisch und mikroskopisch untersucht wurden, keinerlei tuberkulöse Veränderungen auffinden ließ.

Der 1. Fall betraf einen 1jährigen Knaben mit Dickdarmkatarrh, der 2. Fall ein 9 Monate altes Mädchen mit Pyelocystitis, der 3. Fall einen 10 Monate alten Knaben mit Pneumonie und Ruhr, der 4. einen 4 Wochen alten Knaben mit kongenitaler Lues. Gerade dieser letzte Fall war sehr interessant. Das Kind wurde von einer schwer tuberkulösen Mutter, die 2 Tage post partum starb, in der städtischen Frauenklinik geboren. Es war niemals mit der Mutter in Berührung gekommen, auch nie angelegt. 3 Wochen alt, wurde es in sehr schlechtem Zustand in die Kinderklinik eingeliefert und starb dort nach starkem Ikterus, Leberschwellung, Krämpfen unter der Diagnose kongenitale Tuberkulose. Wassermannreaktion war negativ, Pirquet stark positiv. Der Sektionsbefund lautete: Kirschgroße, verkäste Lymphdrüsen an der Leberpforte und am Pankreaskopf, sehr zahlreiche hirsekorn- bis stecknadelkopfgroße Knötchen in Leber und Milz. In den Lungenlappen mehrere bis kirschgroße Knoten; beiderseits wie verkäst aussehende, sehr weiche

[1]) Much und Haim haben nach 5 Monaten auch bei tuberkulosefreien Schweinen Riesenzellen auftreten sehen.

kirschkerngroße Bronchial- und Hilusdrüsen. Histologischer und mikroskopischer Befund: Keine Knötchenstruktur, keine Riesenzellen, keine Tuberkelbazillen, auch nicht in Schnitten, dagegen Spirochäten. Diagnose: Kongenitale Syphilis.

Leider ist es in diesen 4 Fällen versäumt worden, Tierversuche anzulegen, da man immerhin mit einer lymphoiden Latenz von Tuberkelbazillen in irgendeiner Drüse hätte rechnen können. Bei dem 4. Fall wäre evtl. eine intrauterine tuberkulöse Infektion denkbar gewesen, die zu dem starken Pirquet führte. Bei den ersten 3 Fällen hätten vielleicht Nachforschungen in den Familien einen Hinweis gegeben, ob eine tuberkulöse Infektion wahrscheinlich war oder nicht. Sicherlich lassen diese Fälle aber die Auslegung zu, daß andere Erkrankungen unter Umständen eine nachweisbare Tuberkulinempfindlichkeit verursachen können.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, daß wir die Tuberkulinreaktion wohl kaum noch als eine spezifische Reaktion ansehen können. Es sind sogar Zweifel berechtigt, ob die Tuberkulinempfindlichkeit als eine Veränderung des Gewebes in spezifischem Sinne, d. h. nur durch eine tuberkulöse Infektion entstehend, aufgefaßt werden muß. Wenn wir allein von der erhöhten Entzündungsbereitschaft des Gewebes ausgehen, so hätten wir zwei Möglichkeiten, wie wir uns die nachweisbare Steigerung durch eine tuberkulöse Infektion erklären könnten. Die eine Möglichkeit wäre, daß eine tuberkulöse Infektion eine Verstärkung der bereits in den ersten Lebensmonaten durch Aufnahme körperfremder Bakterienproteine, an denen die Darmbakterien vor allem beteiligt sind, erfolgten Umstimmung des Körpers mit sich bringt. Eine solche Verstärkung konnte dann in gleicher Weise durch andere chronische Infektionen, wie Syphilis, Rotz, Lepra, Trichophytie zustande kommen. Die Feststellung einer derartigen Möglichkeit wird beim Menschen außerordentlich erschwert durch den Umstand, daß diese Infektionen für gewöhnlich nur bei Erwachsenen beobachtet werden, die dann aber meist als tuberkulös infiziert gelten können. Vielleicht könnte man bei syphilitischen Kindern in Zukunft genauere Untersuchungen hierüber anstellen, ob eine hereditäre Syphilis eine Tuberkulinempfindlichkeit zur Folge hat ohne tuberkulöse Infektion. Die zweite Möglichkeit wäre, daß neben die bereits vorhandene, durch unspezifische Bakterienproteine erzeugte Allergie eine neue durch die tuberkulöse Infektion tritt, die ihrerseits eine Verstärkung der ersteren veranlaßt, aber doch bis zu einem gewissen Grade unabhängig von ihr ist. Man müßte dann selbstverständlich neben der tuberkulösen Allergie auch noch andere spezifische Allergien z. B. durch Syphilis-, Rotz-, Lepraerreger zulassen. Nach Peyrer (48) reagieren Pirquet-Negative mit oberflächlicher Trichophytie auf intrakutane Injektionen mit Pilzextrakten negativ; Pirquet-Negative mit tiefem Sitz der Pilzerkrankung positiv, woraus geschlossen wird, daß eine Umstimmung der Haut durch eine tiefe Pilzerkrankung allein, ohne Tuberkuloseinfektion, eintreten könnte. Für die zweite Möglichkeit spricht auch die Beobachtung von Major und Nobel, daß bei masernkranken Kindern die Empfindlichkeit gegen Tuberkulin verschwand, dagegen nicht gegen Dysenterietoxin. Eine Stütze für die erste Möglichkeit bilden die Untersuchungen von Ricker und Goerdeler u. a., daß das Tuberkulin auch in einem nichttuberkulösinfizierten Organismus qualitativ die gleichen Entzündungserscheinungen auslöst, wie in einem tuberkulösen. Wenn wir nun im Verlaufe einer tuberkulösen Infektion ein Parallelgehen der Empfindlichkeit gegen Extrakte aus Tuberkelbazillen und Colibazillen bemerken, und die Empfindlichkeit gegen beide Reizkörper in gleicher Weise gesteigert wird, dann wäre es eigentlich unverständlich, weshalb nicht durch eine andere Infektion, die von sich aus zu einer ähnlichen Steigerung der Empfindlichkeit oder Allergie führen kann, auch die Empfindlichkeit gegen Tuberkelbazillenstoffe erhöht werden sollte.

Man wird auf jeden Fall bei den weiteren Forschungen beide Möglichkeiten im Auge behalten müssen, um zu einer endgültigen Lösung des Problems zu kommen, welches, wie die bisherigen Ausführungen zeigen, ein ungeheuer schwieriges ist, und bei dem die Mitwirkung der Kliniker und Pathologen nicht entbehrt werden



kann. Ich selbst möchte mich vorläufig weder für die eine, noch die andere entscheiden, sondern warten, bis ein umfangreicheres Material vorliegt.

Welche Vorstellungen können wir uns nun über die Wirkung des Tuberkulins auf ein tuberkulinempfindliches Gewebe machen? Bis in die neueste Literatur hinein liest man immer wieder die Ansicht, daß die Tuberkulinreaktion eine Antigenantikörperreaktion sei. Da nach den Begriffen der Immunitätslehre die Spezifität hierbei eine große Rolle spielt, und man unter einer solchen Reaktion die Verbindung von Antikörper mit einem spezifischen Antigen, welches die Antikörperbildung veranlaßt hat, versteht, könnte nach den obigen Darlegungen die Frage der Tuberkulinreaktion als Antigenantikörperreaktion bereits als im negativen Sinne entschieden gelten. Denn wenn Coliextrakt genau dasselbe bewirkt wie Tuberkelbazillenextrakt und Tuberkulin, kann von einer spezifischen Reaktion in dem genannten Sinne keine Rede mehr sein. Ich will mir meine Aufgabe aber nicht so leicht machen, um nicht in den Verdacht zu kommen, einer Auseinandersetzung mit der großen Zahl der heute noch vorhandenen Anhänger der Antikörpertheorie aus dem Wege gehen zu wollen. Ich habe vorher auf die Autoren hingewiesen, welche eine der echten Tuberkulinempfindlichkeit ähnliche Steigerung der Entzündungsbereitschaft auch durch abgetötete Tuberkelbazillen hervorgerufen haben wollen.

Von allen Forschern wird betont, daß zur Erzielung einer derartigen Tuberkulinempfindlichkeit gewaltige Mengen abgetöteter Tuberkelbazillen erforderlich sind, und daß der Zweck um so weniger erreicht wird, je weniger Proteinsubstanzen der Impfstoff enthält. Mit Alttuberkulin wurde eine Sensibilisierung niemals mit Sicherheit erreicht. Die entzündungsauslösende Wirkung ist jedoch bei dem Alttuberkulin genau so groß wie bei einer Tuberkelbazillenemulsion, so daß die Proteinsubstanzen, von denen die Sensibilisierung abhängig ist, bei der Tuberkulinwirkung wahrscheinlich gar nicht oder nur nebenbei beteiligt sind. Weiter hörten wir, daß die Sensibilisierung gegen Tuberkelbazillen und Tuberkulin auch durch saprophytische säurefeste Bakterien gelingt, deren entzündungserregender Wert auf tuberkulinempfindliche Organismen nur äußerst gering ist. Wir können also nicht behaupten, daß die sensibilisierende Substanz der Tuberkelbazillen und die eigentliche Tuberkulinsubstanz dieselben sind, sondern müssen annehmen, daß es sich hierbei um verschiedene Stoffe handelt. Die eigentliche Tuberkulinsubstanz, dies kann wohl mit Bestimmtheit behauptet werden, ist kein Antigen.

Über die Natur dieser Tuberkulinsubstanz haben uns die Mitteilungen von Bieling (10) einen gewissen Aufschluß gegeben. Nach Bieling stellen die im Handel befindlichen Tuberkulinpräparate keinen einheitlichen Körper dar, sondern Mischungen aus verschiedenen Substanzen, darunter auch unwirksamen Stoffen. Es war schon von Wolff-Eisner und mir vermutet worden, daß die wirksame Substanz der verschiedenen Tuberkuline die gleiche sein müßte. In den Höchster Farbwerken wurden von Lautenschläger und Edlbacher Untersuchungen mit Alttuberkulin angestellt, um die reine Tuberkulinsubstanz zu gewinnen, wobei es ihnen gelang, die Tuberkulinwirkung auf früher indifferente Stoffe, wie Kieselsäure, Kaolin usw. zu übertragen und sie aus solchen Verbindungen wieder herauszuholen. Daraus geht hervor, daß die eigentliche Tuberkulinsubstanz ein leicht adsorbierbarer Körper ist, welcher die Eigenschaft hat, sich an die verschiedensten Stoffe anzulegen. Es wurde schließlich eine Substanz hergestellt, die sich in Wasser löst, in solcher Lösung dialysabel ist und keine Partikel von organisiertem Bakterienprotoplasma oder Eiweiß enthält. Biuret- und Ninhydrinreaktion war negativ, so daß auch keine einfacheren Eiweißspaltprodukte vorhanden waren. Diese Substanz, welche mir von den Höchster Farbwerken in freundlicher Weise als ein trockenes Pulver (Trockentuberkulin) überlassen wurde, ist in unseren Tierversuchen mitbenutzt worden.

Die Anhänger der Antigenantikörpertheorie stützen sich auf die Versuche Bails, welcher angibt, daß er durch Überimpfung größerer Mengen tuberkulöser



Organe in die Bauchhöhle gesunder Meerschweinchen diese tuberkulinempfindlich gemacht hätte, womit der Beweis für die passive Übertragbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit, ein Postulat der Antikörpertheorie erbracht sei. Die Bailschen Versuche konnten von Joseph, Kraus, Löwenstein, Volk, Dold und mir (61) nicht bestätigt werden. Der von Bail beobachtete Tod der Tiere nach Vorbehandlung mit tuberkulösen Organen und nachträglicher Injektion von Alttuberkulin trat auch bei Tieren, die mit normalen Organen vorbehandelt waren, ein. Derartig große Organmengen, wie sie Bail übertrug, hatten an sich schon eine recht beträchtliche krankmachende Wirkung, wobei die Wirkung der tuberkulösen Organe stärker als die der normalen war. Ich hatte mir dies in der Weise erklärt, daß im tuberkulösen Gewebe ein Abbau von Eiweiß eintritt, und daß diese Eiweißabbaustoffe Krankheitserscheinungen hervorrufen. Die bei der späteren Tuberkulininjektion nochmals eintretenden Krankheitserscheinungen — auch den Tod der Tiere — deutete ich so, daß das eingebrachte Tuberkulin auf das in der Bauchhöhle vorhandene tuberkulöse Zellmaterial eingewirkt und einen weiteren Abbau von Eiweiß verursacht hatte. Für diese Ansicht finde ich eine Stütze in den Ausführungen von Roessle (55) auf der Tagung der Pathologen in Göttingen 1923. Hiernach entstehen im Entzündungsgebiet unabhängig von Bakterien Stoffe, welche eine Entzündung selbst anfachen und unterhalten. Roessles Schüler Nathan und Sack haben bei Meerschweinchen die entzündungserregende Wirkung von Extrakten aus normaler und krankhaft veränderter Haut durch intrakutane Injektion geprüft und gefunden, daß die letzteren Extrakte regelmäßig, die ersten nicht regelmäßig, aber öfters Entzündung erzeugten. Klopstock hat die Bailschen Versuche und meine vor kurzem wiederholt, allerdings mit zu geringem Tiermaterial; er bekam zweifelhafte Resultate, so daß er sich nicht für oder gegen Bail entscheiden will. Dann wurden sie noch einmal von Spronck aufgenommen, der nach Übertragung von tuberkulösem Meerschweinchenorganbrei gesunde Tiere nach 3—4 Tagen, etwas später als Bail, tuberkulinempfindlich werden sah, und darauf eine neue Antikörpertheorie mit einem Antikörper Antituberkulan gründete. Er erhielt sogar durch die Übertragung des Serums tuberkulöser Tiere nach 3 Tagen bei gesunden Meerschweinchen positive Hautempfindlichkeit, die in den folgenden Tagen noch stärker wurde. Bei letzterer handelt es sich wahrscheinlich um Serumanaphylaxie. Uhlenhuth hat die Spronckschen Versuche durch seinen Schüler Yu nachprüfen lassen, und berichtet darüber, daß Meerschweinchen auch nach Vorbehandlung mit normalen Organextrakten eine positive Hautempfindlichkeit gegen Tuberkulin bekamen. Die Möglichkeit einer passiven Übertragbarkeit ist deshalb abzulehnen.

Spronck und Adler (2) glaubten durch komplementbindende Stoffe des Serums Tuberkulöser beweisen zu können, daß die Tuberkulinreaktion eine spezifische Antigenantikörperreaktion sei. Sie griffen damit auf die alte Theorie von Wassermann-Bruck zurück, welche an den Zellen sitzende Antikörper von Ambozeptorencharakter, die gelegentlich auch in das Blut abgegeben werden, zur Erklärung der Tuberkulinwirkung benutzten. Nun haben uns aber die Forschungen der Syphilis-Wassermannreaktion gelehrt, daß wir in den komplementbindenden Stoffen keine spezifischen Antikörper vor uns haben, da eine typische Reaktion auch durch Serum sicher nicht Syphilitischer entsteht. Anscheinend beruht die Komplementbindungsreaktion auf einer Veränderung der Globulinteile des Serums, die sich mit den Lipoidteilchen spezifischer oder unspezifischer Extrakte unter Absorbierung von Komplement vereinigen und dadurch ausfällbar werden. Eine solche Ausfällungs- oder Ausflockungsbereitschaft des Globulins wird außer im Serum von Syphilitikern auch in Seren Karzinomkranker, Malariakranker, tuberkulöser Kranker und Schwangerer beobachtet.

Allerdings kann man komplementbindende Stoffe gegen Tuberkulin künstlich durch Vorbehandlung von Tieren mit Bestandteilen aus abgetöteten Tuberkelbazillen erzeugen. Alle Forscher, die hierüber gearbeitet haben, erkannten jedoch, daß dies



nicht mit dem Alttuberkulin oder nur in sehr geringem Maße gelang, sondern allein mit den ganzen Tuberkelbazillen, daß also nicht die eigentliche Tuberkulinsubstanz, sondern nur die Begleitstoffe in diesem Sinne als Antigen wirken; dementsprechend bekommt man auch mit einem Serum, welches die komplementbindenden Stoffe enthält, die besten Komplementbindungsresultate mit einem Extrakt, der alle Bestandteile der Tuberkelbazillen umfaßt und außerdem Lipoide enthält, und nur eine geringe Komplementbindung mit Alttuberkulin. Die komplementbindenden Stoffe des Serums sind sicherlich die am wenigsten geeigneten Stoffe, um den Charakter der Tuberkulinreaktion als Antigenantikörperreaktion zu begründen.

Es muß wohl sehr schwer sein, diesen Gedanken der Antigenantikörperreaktion aufzugeben, denn immer wieder tauchen neue Arbeiten auf, die den Nachweis von im Blut befindlichen, von den Zellen abgestoßenen Antikörpern gegen Tuberkulin erbringen wollen. Schon vor dem Kriege hatten Pickert und Löwenstein sogenannte Antikutine gefunden, welche die Wirkung des Tuberkulins bei der Hautreaktion aufheben sollten. Ihre Versuche wurden in überzeugender Weise von Aronson, Sorgo (67) und Bessau (6) widerlegt. In letzter Zeit hat sie Gergely (45) nochmal wieder aufgenommen und bei einem kleinen Teil seiner Sera (10 %) eine Neutralisation des Tuberkulins bekommen. Bei 60 % war eine abschwächende Wirkung, bei 15 % keine, bei 15 % eine verstärkende Wirkung vorhanden.

Während Löwenstein und Pickert tuberkulinschwächende Stoffe sahen, glaubt Fellner im Papelsaft positiver Pirquetreaktionen tuberkulinverstärkende Antikörper entdeckt zu haben, die er als Prokutine bezeichnete. Gottlieb konnte die Versuche Fellners bestätigen, führt aber die verstärkende Wirkung auf im Papelsaft zurückgebliebene Tuberkulinreste zurück. Im Gegensatz hierzu gelang Bessau und Köhler (8) keine Beeinflussung des Tuberkulins durch Papelsaft. Hoke und Lang bemerkten fast stets eine tuberkulinverstärkende Wirkung des Pirquetpapelsaftes; der Gewebssaft von in unspezifischer Weise durch intrakutane Reaktion von Phlogetan entstandenen Entzündungen bewirkte aber genau dasselbe, so daß also bei diesem Vorgang nur eine Wirkung von Entzündungsstoffen (Roessle) unspezifischer Art in Frage kommt. Merkwürdigerweise erhielten Brieger und Landau eine Abschwächung des Tuberkulins durch Papelserum.

Eine eigenartige Theorie stellten Jadassohn und Martenstein (29) auf, wonach im Serum von tuberkulinempfindlichen Personen sowohl tuberkulinabschwächende, wie tuberkulinverstärkende Stoffe nachweisbar seien. Die abschwächenden sollten nur in Verbindung mit Komplement wirken und durch Inaktivieren des Serums unwirksam werden, also ambozeptorartig sein. Die verstärkenden sollten als „Chemolysine“ aus dem Tuberkulin zuerst ein Protuberkulopyrin und dann weiter ein Tuberkulopyrin bereiten, welches giftiger als das Tuberkulin sei. Hiergegen wenden sich v. Frisch und Silberstein (20), welche bei ihren genau nach den Angaben von Jadassohn und Martenstein durchgeführten Versuchen sowohl eine Verstärkung wie eine Abschwächung, meist aber keine Beeinflussung der Tuberkulinwirkung nach Serumbeimischung erhielten. Das Serum gesunder und tuberkulöser Kaninchen ergab in der einen Hälfte Abschwächung, in der anderen keine Beeinflussung, niemals Verstärkung. Das Serum tuberkulöser Meerschweinchen zeigte schon in der Kontrolle eine positive Intrakutanreaktion, so daß demnach die hierbei beobachtete Verstärkung der Tuberkulinwirkung lediglich als eine Summierung durch die Reizwirkung des Meerschweinchenserums anzusehen war. In einer Erwiderung auf die Arbeit von v. Frisch und Silberstein meint Jadassohn (30), daß die Differenzen vielleicht darauf beruhen, daß von v. Frisch und Silberstein Sera von Lungentuberkulösen geprüft hätten, während seine Serumspender Haut- und Gonorrhoekranke, und seine Testobjekte (bei welchen die Intrakutaninjektion ausgeführt wurden) ebensolche Kranke waren. Im übrigen kann er sich die Differenzen, auch bei den Versuchen mit Meerschweinchenserum, nicht erklären, glaubt jedoch

in den Versuchen von Moral und Sarbadhikary eine Stütze zu seinen Angaben zu finden. Diese sahen zwar eine stärkere Wirkung des Serumtuberkulingemisches nach 24stündigem Stehen, betonen aber, daß sie dieselbe Verstärkung auch bei Vermischen und 24stündigem Stehenlassen von Tuberkulin mit Eiweißlösungen erreichten; ja, diese Eiweißlösungen allein (Milch, Aolan), welche frisch eine schwache Reaktion ergaben, ließen nach 24stündigem Stehen eine stärkere Reaktion erkennen, woraus Moral und Sarbadhikary schließen, daß ganz allgemein Eiweißlösungen sich bei Zimmertemperatur so verändern, daß sie nach 24stündigem Stehen eine stärkere Entzündungswirkung besitzen.

Als letzte der neuen Theorien über Antikörper gegen Tuberkulin sei die von Römer und vom Hofe genannt, welche in Fällen von Skrofulose mit Bindehaut- und Hornhautentzündung (prognostisch günstige Fälle) eine tuberkulinabschwächende Wirkung des Serums beobachteten, während das Serum von prognostisch ungünstigen, intraokularen Tuberkulosen eine Verstärkung der Tuberkulinreaktion bewirkte. Sie glauben in diesem Nachweis prognostische Anhaltspunkte für die Beurteilung tuberkulöser Augenerkrankungen zu haben. Ihre Versuche wurden von Moral und Sarbadhikary, Schlegel und Treu widerlegt. Zwischen Form und Schwere der Tuberkulose und der Beeinflussung des Serums auf Tuberkulin war kein gesetzmäßiger Zusammenhang zu erkennen, bei Verwendung des frischen Gemisches meist eine Abschwächung, nach 24stündigem Stehen eine Verstärkung. Wertvoll zum Verständnis der beobachteten Vorgänge sind die Untersuchungen von Dünner und Horowitz sowie György. Die ersteren erhielten eine abschwächende Wirkung des Tuberkulins bei kutaner Anwendung nach Vermischen und 24stündiger Einwirkung folgender Substanzen: Tuberkulöses Exsudat, nichttuberkulöses Exsudat, Kasein, kolloidales Eisen und Tierkohle. Sie nehmen deshalb an, daß die Abschwächung durch die Anwesenheit eines Kolloides bedingt und demnach eine physikalische und keine biologische ist. György sah eine auffallende Verstärkung der Tuberkulinhautreaktion nach Zusatz von Eidotterlipoid zum Tuberkulin, während Cholesterin und Lecithin stark abschwächten. Alle diese mühsamen Untersuchungen für und gegen Tuberkulinantikörper kommen uns heute ziemlich zwecklos vor, nachdem wir durch die oben erwähnten Versuche von Bieling und Lautenschläger erkannt haben, daß Alttuberkulin und die übrigen im Gebrauch befindlichen Tuberkuline Gemische der verschiedensten Stoffe sind, mit denen sich die eigentliche Tuberkulinsubstanz infolge ihrer Adsorptionsmöglichkeit in lockerer dissoziabler Verbindung befindet. Es ist so leicht erklärlich, daß bei Vermischen von Tuberkulin mit Serum, Eiweißlösungen, überhaupt kolloidalen Lösungen Umlagerungen der Tuberkulingemische oder Adsorbierung weiterer Stoffe an die Tuberkulinsubstanz stattfinden, wodurch einmal eine Verstärkung, das andere Mal eine Abschwächung der Tuberkulinwirkung zustande kommt. Mit einer biologischen Wirkung von irgendwelchen Antikörpern hat dies sicherlich nichts zu tun.

Wo und wie wirkt das Tuberkulin, an welchen Zellen greift es an, muß es eine Verbindung mit bestimmten Zellen eingehen, das sind weitere Fragen, die noch einer Bearbeitung und Beantwortung bedürfen. Daß im Blut befindliche Antikörper mit Tuberkulin sich vereinigen, glaube ich nach dem vorher Gesagten ablehnen zu müssen. Die Tuberkulinreaktion kann auch kein anaphylaktischer Vorgang in dem Sinne einer Eiweißanaphylaxie sein. Die Gründe hiergegen hat Bessau (9) vor kurzem noch in ausgezeichneter Weise zusammengestellt.

In meinen früheren Versuchen hatte ich eine Bindung des Tuberkulins an die Zellen des tuberkulösen Gewebes, welches nach der Anschauung von Wassermann, Bail und Wolff-Eisner mit sessilen Rezeptoren ausgestattet sein sollte, und infolgedessen für eine Bindungsmöglichkeit in erster Linie heranzuziehen war, nicht nachweisen können.

Es wurden Emulsionen aus tuberkulösen Organen mit Alttuberkulin mit und ohne Zusatz von Komplement gemischt und dann durch Zentrifugieren wieder Gewebe und Flüssigkeit getrennt.

Spritzte ich die Gewebszellen und die abgenommene Flüssigkeit tuberkulösen Meerschweinchen ein, so fand ich nur bei der Flüssigkeit eine Tuberkulinwirkung, ein Beweis, daß das Tuberkulin nicht an die tuberkulösen Gewebszellen gebunden wird, sondern frei bleibt. In späteren Versuchen mit Tancré (63) wurde Tuberkulin lebenden tuberkulösen und gesunden Meerschweinchen injiziert, wobei es ebenfalls nicht gelang eine Bindung des Tuberkulins an sessile Rezeptoren des Gewebes nachzuweisen. Das Tuberkulin kreist einige Zeit im Blut, kommt natürlich mit dem Blut auch in die Organe, wird dort aber nicht zurückgehalten, sondern nach einiger Zeit durch den Urin ausgeschieden oder durch fermentativen Abbau beseitigt.

Wir sahen das Tuberkulin sowohl bei gesunden wie bei tuberkulösen Tieren bereits nach 2—3 Stunden im Urin auftreten. Peyrer (49) fand bei tuberkulösen und tuberkulosefreien Tieren das Tuberkulin nicht im Harn, und nach 24 Stunden weder im Serum noch in Organemulsionen, woraus er schließt, daß das Tuberkulin im Körper in spätestens 24 Stunden durch Bindung an unspezifische Rezeptoren der Zelle unwirksam gemacht wird. Holst sah nach intravenöser Injektion von Alttuberkulin bei Meerschweinchen und Kaninchen das Tuberkulin nach kürzester Zeit aus dem Serum verschwinden und nach mehreren Stunden im Urin auftreten. In der Zwischenzeit soll es unter Zutritt von Komplement in der Leber und den Knochen gebunden sein. v. Frisch bestätigte in Verbindung von Klimesch und Silberstein (21) unsere Versuche, daß sowohl bei gesunden wie tuberkulösen Kaninchen das Tuberkulin innerhalb der ersten 6 Stunden aus dem Körper durch den Urin ausgeschieden wird.

Auf Grund unserer Untersuchungen über den Verbleib des Tuberkulins im Körper tuberkulöser Tiere hatte ich die Theorie aufgestellt, daß das Tuberkulin ein Reizstoff ist, der auf das tuberkulös empfindliche Gewebe einwirkt und es zu Entzündungen bringt, ohne daß es selbst dabei gebunden oder verändert wird. Diese Theorie sollte noch keine Lösung des Tuberkulinproblems bedeuten, sondern nur eine Arbeitshypothese darstellen, durch die unser weiteres Vorgehen mehr als bisher auf die Veränderungen, welche durch eine tuberkulöse Infektion und die Einwirkung des Tuberkulins im Gewebe hervorgerufen werden, gelenkt würde. In dieser Beziehung hat sie zweifellos befruchtend gewirkt, und ich wüßte auch heute keine bessere Theorie, die man an ihre Stelle setzen könnte.

Bessau will allerdings dieser Theorie gegenüber an seiner bereits früher vertretenen Ansicht festhalten, nach welcher die Tuberkulinempfindlichkeit auf der Entwickelung besonderer Gewebselemente, von ihm Tuberkulozyten genannt, beruhe. Diese Tuberkulozyten, welche mit den später in den Tuberkeln auftretenden Epitheloidzellen identisch seien, sollen das Tuberkulin an sich heranziehen und aus ihm ein anaphylaktisches Gift bilden, das dann die Tuberkulinreaktion veranlaßt. Bessau hat weder früher noch später versucht, für seine Ansicht eine experimentelle Stütze beizubringen. Ich glaube sie nach Versuchen, die ich gerade mit Rücksicht auf die Bessausche Theorie angesetzt hatte, ablehnen zu können.

Einem schwer tuberkulösen Meerschweinchen wurde intravenös 0,5 ccm Alttuberkulin gegeben, und dieses Tier nach einigen Stunden durch Entbluten getötet. Serum, Urin, Milzemulsion und frisches Alttuberkulin wurden darauf in vergleichbaren Verdünnungen einem Tuberkulosekranken intrakutan injiziert. Sämtliche Impfstellen zeigten nach 6 Stunden die ersten Erscheinungen einer Entzündung, die an der Impfstelle mit frischem Alttuberkulin am ausgeprägtesten war.

Das lebende tuberkulöse Meerschweinchen hätte doch die besten Bedingungen für die Bildung des hypothetischen anaphylaktischen Giftes aus dem Tuberkulin gewähren müssen, und man hätte erwarten können, daß dieses im Tierkörper vorgebildete Gift bei tuberkulösen Menschen eine schnellere und stärkere Entzündungsreaktion ausgelöst hätte, was aber nicht der Fall war. Ich kann also nicht annehmen, daß die Wirkung des Tuberkulins von der Bildung einer giftigeren Modifikation abhängig ist, sondern bin der Überzeugung, daß es durch sich selbst wirkt, ohne daß eine Veränderung vorherzugehen braucht. Auch durch Einwirkung von Pepsin und Trypsin auf Tuberkulin konnte ich keine giftigere Modifikation erhalten; die Tuberkulinwirkung wurde hierdurch sogar abgeschwächt und nach längerer Ein-

wirkung gänzlich aufgehoben, woraus man vermuten kann, daß diese und ähnliche vielleicht im Blut vorhandene Fermente zur Beseitigung des Tuberkulins im Körper beitragen.

Wir kommen in der Deutung des Tuberkulinproblems nicht weiter, wenn wir an den Begriffen der Immunitätslehre, wie Anaphylaxie, anaphylaktisches Gift, Giftanaphylaxie festhalten, sondern nur, wenn wir völlig unbeeinflußt uns auf einwandfrei beobachtete Tatsachen stützen und lediglich insoweit Theorien benutzen, als sie ein Wegweiser für weitere experimentelle Forschungen sein können.

Über die Angriffsstellen des Tuberkulins im Organismus sind die Meinungen ebenfalls noch geteilt. Die Einwirkung des Tuberkulins und anderer Reizstoffe auf ein entzündungsfähiges Gewebe ist ein Teil des Entzündungsproblems, und ein Gebiet, dessen Bearbeitung mehr Sache des Pathologen und Klinikers ist. Während nach Ricker das Tuberkulin zuerst auf die Gefäßnervenzellen wirkt, die sich in einem tuberkulös infizierten Organismus in einem Zustand erhöhter Reizbarkeit befinden, läßt Roessle die Frage offen. Er sieht neben den Gefäßnerven auch in den Bindegewebszellen und den Gefäßendothelien die Stellen, an welchen die Reizstoffe angreifen. Moro (45) versuchte bereits im Jahre 1908 die Tuberkulinwirkung als ein Vasomotorenphänomen zu erklären, welches durch eine starke Erregung vasodilatorischer Bahnen zustande kommt; er ist jedoch später (46) wieder zur Antikörpertheorie zurückgekehrt. Röckemann und Guth weisen in mehreren Arbeiten auf die Bedeutung des vegetativen Nervensystems hin und Guth bezeichnet die durch eine tuberkulöse Infektion bedingten Erregbarkeitsänderungen im Gebiet des vegetativen Nervensystems als „vegetative Allergie“. Auch hier sind neue Untersuchungen erforderlich.

Zusammenfassung

Das Wesentliche der Tuberkulinempfindlichkeit ist die Steigerung der Entzündungsfähigkeit des Gewebes. Durch die Einwirkung des Tuberkulins wird dieses Gewebe in einen Entzündungszustand versetzt. Die Tuberkulinwirkung ist jedoch keine spezifische, da andere Reizstoffe auf ein tuberkulinempfindliches Gewebe in derselben Weise einwirken und Entzündungsreaktionen hervorrufen, die sich klinisch, histologisch und biologisch nicht von den echten Tuberkulinreaktionen unterscheiden lassen. Die Tuberkulinreaktion kann deshalb keine Antigenkörperreaktion sein. Das Tuberkulin wirkt bereits in einem tuberkulosefreien Organismus als Reizkörper, wenn auch bedeutend schwächer. Dies beruht vielleicht auf einer durch Darmbakterien herbeigeführten erhöhten Entzündungsfähigkeit des Organismus gegen Bakterienprotein.

Für die Entstehung der Tuberkulinempfindlichkeit kommen zwei Möglichkeiten in Betracht. Entweder wird die vorhandene Empfindlichkeit gegen Bakterienprotein durch eine tuberkulöse Infektion verstärkt oder es tritt die Tuberkulinempfindlichkeit neu gebildet hinzu. In gleicher Weise könnten dann andere Infektionen wie Syphilis, Rotz ähnliche Umstimmungen veranlassen. Es muß noch weiter untersucht werden, welche von diesen Möglichkeiten die zutreffende ist. In ersterem Falle würde die Verstärkung durch eine tuberkulöse Infektion kein spezifischer Vorgang sein, da die Steigerung der Entzündungsfähigkeit ja sowohl durch eine tuberkulöse wie durch eine andere Infektion erfolgen könnte. Wir würden dann zugeben müssen, daß eine positive Tuberkulinreaktion ohne tuberkulöse Infektion denkbar wäre. Dies würde bedeuten, daß die Tuberkulinreaktion ihren Charakter als eine spezifische Reaktion in jeder Weise verliert, da weder der Zustand des Körpergewebes spezifisch eingestellt zu sein braucht, noch die auslösenden Stoffe spezifisch sein müssen. Trotzdem würde die Tuberkulinreaktion ihren Wert als diagnostisches Mittel zum Nachweis einer tuberkulösen Infektion behalten, weil die Umstimmung durch andere Infektionen leicht abzugrenzen sein wird. Wir würden dann bei der Tuberkulinreaktion ähnliche Verhältnisse wie bei der Syphilis-Wassermannreaktion



haben, bei welcher es trotz ihrer Fehlerquellen gelungen ist, sie als ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel nutzbar zu machen.

Literaturverzeichnis

1. Adler, Wien. Arch. f. inn. Med. 1924, Bd. 7.
2. —, Med. Klinik 1922, Nr. 30.
3. Aronson, Berl. klin. Wchschr., S. 2310 und Arch. f. Kinderheilk., Bd. 60 u. 61.
4. Bail, Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 4 u. 12.
5. Bessau, Jahrb. f. Kinderheilk. 1915, Bd. 81.
6. —, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 8.
7. —, Jahrb. f. Kinderheilk, Bd. 81.
8. — und Köhler, Jahrb. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 105.
9. —, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 8 u. 9.
10. Bieling, Ztrbl. f. Bakt. 1924, I. Orig., Bd. 93.
11. Blumenberg, Ztschr. f. exper. Med.
12. —, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61.
13. —, Beitr. z. Klinik d. Tub.
14. Boeker, Ztschr. f. Hyg., Bd. 101.
15. — und Nakayama, Ztschr. f. Hyg., Bd. 101.
16. Brieger und Landau, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 18.
17. Dold, Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 10.
18. Dünner und Horowitz, Berl. klin. Wchschr. 1921.
19. Fellner, Wien. klin. Wchschr. 1923, Nr. 20 u. 26.
20. v. Frisch und Silberstein, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58.
21. — und Klimesch, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58.
22. Gergely, Versammlung d. Tub.-Ärzte Ungarns in Budapest 1923; Bericht im Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 22, S. 498.
23. Gottlieb, Ztrbl. f. d. ges. exper. Med. 1923, Nr. 36.
24. Guth, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 53, 54, 55 und 60.
25. György, Verhandl. d. Ges. f. Kinderheilk. in Innsbruck 1924; Mtschr. f. Kinderheilk. Bd. 29.
26. Haim, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 1.
27. Hoke und Lang, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 89.
28. Holst, Journ. of Hyg. 1922, Bd. 20.
29. Jadassohn und Martenstein, Klin. Wchschr. 1923, Nr. 20 u. 26.
30. —, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 41.
31. Joseph, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 17.
32. Klemperer, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30.
33. Klopstock, Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 40.
34. Koch, R., Dtsch. med. Wchschr. 1890, Nr. 46a.
35. —, Dtsch. med. Wchschr. 1891, Nr. 43.
36. Kraemer. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 49.
37. Kraus, Löwenstein und Volk, Dtsch. med. Wchschr. 1911, S. 389.
38. Krehl und Matthes, Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 36.
39. Langer, Hyg. Wchschr. 1924, Nr. 23.
40. Matthes, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 54.
41. Major und Nobel, Ztschr. f. d. ges. exp. Med. 1913, Bd. 2.
42. Meyer, Selma, Ztschr. f. Hyg., Bd. 97.
43. Moral und Sarbadhikary, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 41.
44. Moro, Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 5.
45. —, Münch. med. Wchschr. 1908, Nr. 39.
46. —, Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Innsbruck 1924. Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 29.
47. Naujoks, Ztrlbl. f. Bakt. I. Orig., Bd. 86.
48. Peyrer, Wien. klin. Wchschr. 1925, S. 147.
49. —, Ztschr. f. Kinderheilk. 1923, Bd. 35.
50. Pickert und Löwenstein, Dtsch. med. Wchschr. 1908, S. 2262.
51. Ricker und Goerdeler, Ztschr. f. exp. Med. 1914, Bd. 4.
52. Röckemann, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 49, 53.
53. Römer und v. Hofe, Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 31 und 1924, Nr. 22.
54 Roessle, Schweiz. med. Wchschr. 1923, Nr. 46.
55. —, Referat über Entzündung; Verhandlungen der Pathologischen Gesellschaft in Göttingen 1923.
56. Schick, Münch. med. Wchschr. 1908, Nr. 10.
57. Schmidt, R., Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 131.
58. Schlegel, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.

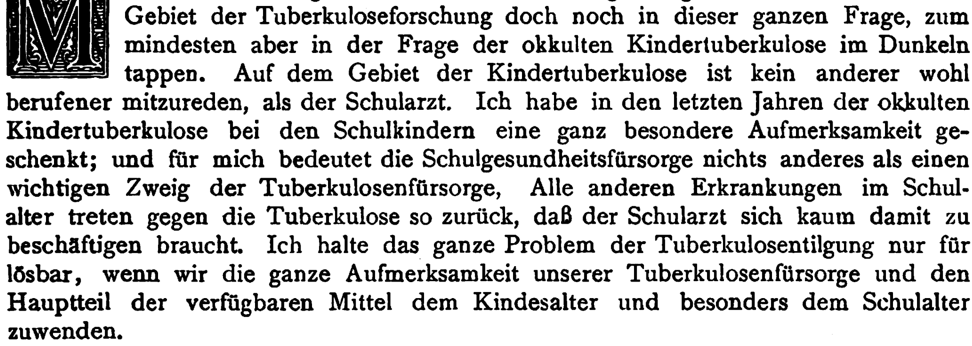
59. Selter, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 2.
60. —, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 21.
61. —, Ztschr. f. Immunitätsf., Bd. 32.
62. Selter und Geschke, Ztschr. f. Hyg. 1924, Bd. 102.
63. Selter und Tancré, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 35.
64. —, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60.
65. —, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 35.
66. Sorgo, Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 22.
67. —, Wien. klin. Wchschr. 1913, S. 1837.
68. Spronck, Med. Klinik 1923, Nr. 32.
69. Treu, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 10.
70. Uhlenhuth, Referat Klin. Wchschr. 3, Jg. 39.
71. Yu, Ilchen, Med. Klinik 1925, Nr. 21.
72. Zieler, Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 21.
73. —, Arch. f. Dermat. 1910, Bd. 102.



Die Tuberkulose in der Schule

Von

Dr. K. A. Worringen, Stadtarzt in Essen



Man darf wohl sagen, daß wir trotz der gewaltigen Fortschritte auf dem Gebiet der Tuberkuloseforschung doch noch in dieser ganzen Frage, zum mindesten aber in der Frage der okkulten Kindertuberkulose im Dunkeln tappen. Auf dem Gebiet der Kindertuberkulose ist kein anderer wohl berufener mitzureden, als der Schularzt. Ich habe in den letzten Jahren der okkulten Kindertuberkulose bei den Schulkindern eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt; und für mich bedeutet die Schulgesundheitsfürsorge nichts anderes als einen wichtigen Zweig der Tuberkulosenfürsorge, Alle anderen Erkrankungen im Schulalter treten gegen die Tuberkulose so zurück, daß der Schularzt sich kaum damit zu beschäftigen braucht. Ich halte das ganze Problem der Tuberkulosentilgung nur für lösbar, wenn wir die ganze Aufmerksamkeit unserer Tuberkulosenfürsorge und den Hauptteil der verfügbaren Mittel dem Kindesalter und besonders dem Schulalter zuwenden.

Von ärztlicher Seite [Czerny (1)] wird schon seit Jahrzehnten darauf hingewiesen, daß die Schule mit ihren dauernd erhöhten Anforderungen der Gesundheit und dem Körperzustand unserer Kinder schadet. Auf die Bedeutung der Tuberkulose für die Schulfähigkeit hat besonders Kirchner (2) hingewiesen. Aus seinen Arbeiten geht schon hervor, daß der Hauptfeind der Jugend während des schulpflichtigen Alters die Tuberkulose ist, und daß der Schwerpunkt der Seuchenbekämpfung während des schulpflichtigen Lebensalters auf die Bekämpfung der Tuberkulose gelegt werden muß.

Wer den Verlauf der Tuberkulose bei Kindern kennt, wird mit den Ausführungen Kirchners sich einverstanden erklären müssen. Auch kann nicht zweifelhaft sein, daß die Tuberkulose in ganz besonderem Maße auf sozialer Ätiologie beruht. Wenn nämlich heute die Kinder unserer Arbeitslosen und Kurzarbeiter nüchtern oder allenfalls mit der Schulspeisung im Magen dem Unterrichte folgen sollen, so wird eine ungünstige Einwirkung auf die Gesundheit bei dem allgemeinen schlechten Ernährungszustand nicht ausbleiben.

Wenn heute Kinder aus solchen Familien von 8 bis $1^1/_2$ und teilweise sogar bei Kirchenbesuch von 7 bis $1^1/_2$ Uhr sich in der Schule aufhalten, dazu noch

nachmittags mindestens $1^1/_2$ bis 2 Stunden an den häuslichen Arbeiten sitzen, so haben die Kinder einen achtstündigen Arbeitstag hinter sich, von dem sie fast 7 Stunden still gesessen haben. Man muß sich das klarmachen: 7 Stunden stillsitzen. Wenn Erwachsene zu einer Vorlesung gehen, so fangen sie, wenn der Stoff sie nicht sehr fesselt, nach einer halben Stunde an zu gähnen, nehmen andere Stellungen ein und geben sich die größte Mühe, das Stillsitzen zu überwinden. Das machen Erwachsene, die mit ihrer Entwickelung fertig sind. Aber nun denken wir an junge Menschen, die gedeihen und sich entfalten wollen. Wie schwächliche 10jährige Kinder dabei gesund bleiben sollen, ist mir ein Rätsel. Und ich stehe nicht an, unter den Ursachen der Tuberkulose der Schulkinder der Schule selbst eine Hauptrolle zuzuerteilen.

Ich mußte auf die heutigen Verhältnisse in unseren Schulen — ich denke dabei auch an unsere höheren Schulen — näher eingehen, um zu zeigen, wie die Schule selbst die Hand bietet, den Gesundheitszustand unserer Kinder zu untergraben und somit allen schleichenden Krankheitskeimen einen fruchtbaren Boden zu bereiten. So ist es denn auch zu erklären, daß nach allgemeinen Berichten die Tuberkuloseverbreitung unter den Schulkindern in den letzten Jahren eine beklagenswerte Zunahme erfahren hat.

Über die Tuberkuloseausbreitung unter den Essener Schulkindern haben Klein und ich an anderer Stelle (3) berichtet. Bei diesen Untersuchungen wurde natürlich das Hauptaugenmerk auf solche Klassen gerichtet, wo Kinder mit offener Tuberkulose (Bazillenstreuer) festgestellt wurden.

In den letzten beiden Jahren habe ich zweimal in der Tuberkulosenfürsorge und einmal bei Reihenuntersuchungen bei 3 Kindern eine offene Tuberkulose festgestellt. Im Auswurf wurden zahlreiche Bazillen gefunden.

Vor einigen Wochen kam mir durch einen Zufall ein weiterer Fall zur Kenntnis, der mir in der Folge sehr interessante Einzelheiten über den Beginn und Verlauf der tuberkulösen Infektion eröffnete.

Die Lehrerin einer höheren Mädchenschule kam zu mir und berichtete von einer fieberhaften Erkrankung ihrer Sextanerinnen. Sie nannte es „fliegende Grippe" und erklärte im einzelnen: „Die Kinder sind morgens alle gesund und munter in der Klasse versammelt; gegen 12 Uhr treten bei vereinzelten Kindern Hitzegefühl, Kopfschmerzen und hochroter Kopf auf, so daß ich sie nach Hause schicken muß. Nachmittags haben sie nach Angabe der Eltern hohes Fieber und müssen das Bett hüten. Aber am anderen Morgen sind sie scheinbar wieder ganz gesund und kommen zur Schule. Hier aber wiederholt sich dann derselbe Vorgang vom vorhergehenden Tage."

Um die Ursache dieser Erkrankung, die mir nach dieser Schilderung völlig unklar war, zu ergründen, habe ich die ganze Klasse sofort durchuntersucht und konnte bei einer schmalen, blassen, hochaufgeschossenen Schülerin eine schon weit fortgeschrittene Tuberkulose der Lungen feststellen und zahlreiche Bazillen im Auswurf nachweisen. Jetzt erfuhr ich auch von der Klassenlehrerin, daß diese Schülerin erst seit 14 Tagen die Schule wieder besuche. Sie habe 3 Monate wegen Lungen- und Rippenfellentzündung gefehlt. Als die Kinder alle auf ihrem Platze saßen, zeigte es sich, daß mit 2 Ausnahmen sämtliche Kinder, die an dieser „fliegenden Grippe" gelitten hatten, um diese tuberkulöse Schülerin herumsaßen. Die beiden Ausnahmen aber waren Freundinnen der Kranken, die auf dem Schulwege und in den Pausen häufig mit ihr zusammenkamen. Nach sofortiger Entfernung der tuberkulösen Schülerin fanden sich noch an 2 Tagen bei 2 Schülerinnen Temperaturerhöhungen, dann aber hörten die Erscheinungen auf. Ich muß also annehmen, daß es sich hier um die Erscheinungen einer ersten tuberkulösen Infektion handelte.

Nach den mir zugänglichen Veröffentlichungen liegen über die ersten Erscheinungen, welche durch die tuberkulöse Infektion als solche bedingt sind, nur wenig sichere Anhaltspunkte vor. Dabei muß aber gesagt werden, daß über diese Frage

ernsthafte und systematische Untersuchungen bisher scheinbar auch noch kaum angestellt worden sind. Große Mühe hat sich Engel (4) gegeben, um Einblicke in diese Verhältnisse zu bekommen; er betont aber selbst, daß er noch weit von der Klärung aller einschlägigen Punkte entfernt ist.

Man muß in erster Linie das Fieber besprechen, wenn man die Erscheinungen betrachtet, die mit der ersten tuberkulösen Infektion zusammenhängen. Hier muß man nach Engel unterscheiden zwischen dem sog. Initialfieber und den Fieberzuständen im weiteren Verlauf der Erkrankung. Unter Initialfieber sind diejenigen Temperatursteigerungen zu verstehen, welche sich ungefähr an die Infektion und damit an die Entwickelung des Primäraffekts anschließen.

Die bisherigen Beobachtungen, die darüber angestellt sind, bezweifeln entweder ein Initialfieber, oder lehnen es direkt ab. Schloß (5) hat zahlreiche interessante Beobachtungen bei einer Hausinfektion gemacht. Er konnte sich hierbei nicht überzeugen, daß das Fieber im Beginn der Erkrankung wirklich mit der Infektion im Zusammenhang stand. Bei den Schloßschen Beobachtungen war von einer Reihe von Kindern der Infektionstermin genau bekannt, und die Kinder befanden sich dauernd in Anstaltsbeobachtung mit fortgesetzten täglichen Temperaturmessungen. Nun handelte es sich bei diesen Kindern und auch bei den vereinzelten übrigen in der Literatur niedergelegten [Koch (6)] Beobachtungen um ganz junge Kinder, meistens um Säuglinge. Aber auch Hamburger, der die Infektion seiner eigenen älteren Kinder beobachtet hat, erwähnt nichts von Temperatursteigerungen. Engel (4), dem ich diese Angaben entnehme, sagt aber dazu: „Immerhin muß man, um allen Möglichkeiten gerecht zu werden, sich doch auf den Standpunkt stellen, daß auch in dieser Frage das letzte Wort noch nicht gesprochen ist . . . Es wäre ja nicht auszuschließen, daß die Infektion im späteren Alter eher Fieber mache.“

Meine Beobachtungen an den 10jährigen Schülerinnen mit den zweifelsfreien guten Angaben der Lehrerin bringen uns aber jetzt einen Schritt weiter in der so viel umstrittenen Frage des Initialfiebers. Weisen sie doch in der Tat darauf hin, daß die tuberkulöse Infektion im späteren Alter mit stärkeren Temperatursteigerungen verbunden ist. Über die Höhe dieses Fiebers habe ich leider keine sicheren und genauen Angaben erhalten können. Da meine erste Aufgabe natürlich darin bestehen mußte, die tuberkulöse Infektionsquelle aufzuheben, unterband ich damit auch weitere eigene Beobachtungen, die mir vielleicht noch sehr interessante Aufschlüsse über die ersten Zeichen der beginnenden tuberkulösen Infektion hätten geben können.

Wenn man den Angaben einiger intelligenter Eltern vertrauen darf, die nachmittags und abends bei ihren fiebernden Kindern die Temperatur bestimmt haben, so scheint sie nicht über 39° C zu steigen. Im übrigen aber schwanken die Angaben zwischen 37 und 39° C.

Wenn ich nun zurückkomme auf die Untersuchungen an den 3 anderen Schulklassen, wo sich Kinder mit offener Tuberkulose fanden, so muß ich gestehen, daß hierbei die oben geschilderten Beobachtungen nicht gemacht werden. Es ist wohl anzunehmen, daß die Lehrpersonen nicht so genau auf die Erscheinungen geachtet haben, daß aber auch auf der Volksschule, wo die Kinder viel häufiger schon mal fehlen, solche leichten Fieberzustände selbst von den Eltern nicht beachtet wurden. Aber auch ich selbst habe genaue Nachforschungen in diesem Sinne damals unterlassen; erst die zeitlich später liegende Beobachtung an den 10jährigen Schülerinnen der Lyzeumsklasse mahnte mich, die Untersuchungen auch in dieser Richtung zu vertiefen, ohne daß allerdings noch genaue Angaben zu erhalten waren.

Dagegen hatte natürlich sofort bei Feststellung der offenen Tuberkulose eine Reihenuntersuchung der ganzen Klasse stattgefunden und bei sämtlichen Kindern wurde die Morosche Perkutanprobe angestellt. Hierbei fand sich, wie es auch als sicher anzunehmen war, eine starke tuberkulöse Durchseuchung. Ich habe in der folgenden Tabelle diese 4 Klassen zusammengestellt, und zum Vergleich daneben die



Zahlen positiver Mororeaktionen angeführt, die Klein (7) an etwa 2000 Essener Schulkindern als Normalzahlen gewonnen hat. Dabei ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle.

Klassenfrequenz	Alter	Positive Tuberkulinreaktionen		Normalzahlen	Negative Tuberkulinreaktionen	
		—	%	%	—	%
42 Knaben	8—9	32	76,2	47,8	10	23,8
39 Mädchen	10—11	26	66,7	53,4	13	33,3
40 Mädchen	11—12	32	80,0	58,4	8	20,0
38 Knaben	13—14	31	81,6	57,6	7	18,4

Wir sehen aus dieser Gegenüberstellung wie die Zahlen der positiven Tuberkulinreaktion anschwellen im Vergleich mit den Normalzahlen und erkennen daraus, welche Gefahr bei dem schlechten Allgemeinzustand unserer Schulkinder ein Kranker mit offener Tuberkulose bedeutet. Auffällig ist eigentlich doch nur, daß bei dem täglich innigen Zusammensein der Klasse überhaupt noch Kinder von der tuberkulösen Infektion freiblieben. Es stimmt das überein mit den Erhebungen, die Zimmermann (8) an einem Material von 1000 Kindern gewonnen hat, daß selbst bei jahrelangem Zusammenleben mit tuberkulösen Angehörigen bei einer Reihe von Kindern der Ausfall der Tuberkulinreaktion negativ bleiben kann, daß also scheinbar vielfach keine Ansteckung erfolgt.

Wie ich von jedem Kinde, welches auf Tuberkulin reagiert, grundsätzlich eine Röntgendurchleuchtung der Lunge mache, so wurde auch bei diesen 4 Klassen versucht, durch systematische Röntgenuntersuchungen den Primäraffekt zu diagnostizieren. Aber wie in der größten Mehrzahl der Fälle mit den Mitteln der physikalischen Diagnostik keine Veränderung in den Lungen festzustellen waren, so versagte auch die Röntgendiagnostik. Es ist ja aber auch natürlich, daß die Primäraffekte, deren Größe ja selten über das Maß eines haselnußgroßen Herdes hinausgeht, meist aber bedeutend kleiner sind, im allgemeinen auch durch die Röntgenaufnahmen, schon gar nicht durch eine einfache Durchleuchtung darstellbar sind. Hierzu kommt noch, wie Engel (4) angibt, daß ein Teil der Primäraffekte an solchen Stellen liegt, wo sie mit dem Mittelschatten kollidieren und darum erst recht nicht nachzuweisen sind. Auch Langer (9) fand bei leicht gefährdeten Kindern aus tuberkulösen Familien nur ausnahmsweise Verkalkungen oder andere röntgenologische Anzeichen einer Infektion.

So wurde auch bei der größten Mehrzahl meiner Kinder außer einer positiven Tuberkulinreaktion kein krankhafter Befund erhoben, wenn man nicht bei einigen eine auffallende Blässe der Schleimhäute, die vorher nicht bestanden haben soll, auch zu den Erscheinungen der okkulten Tuberkulose rechnen will. Eine planmäßige Überwachung dieser Kinder muß jetzt für rechtzeitige Behandlung Sorge tragen.

„Ist das Problem der Tuberkulosentilgung lösbar?" fragt Petruschky (10), und er bejaht diese Frage mit zahlreichen Einzelheiten, die er näher erläutert. Bauer (11) fordert eine gesetzliche zwangsweise Tuberkulosenschau: alljährlich eine einmal wiederholte eingehende Untersuchung auf Tuberkulose aller zwischen dem 18. und 30. Lebensjahre stehenden Menschen. Und so werden von vielen Seiten immer neue Vorschläge gemacht, ohne daß man dabei der Schule als Infektionsquelle gedenkt.

Nur Bier (12) fragt: „Muß das ganze Elend sein? Wir müssen zu den natürlichen Verhältnissen zurückkehren. In unserem Berliner Tagesheim haben die Kinder nur 3 mal 4 Stunden Schule in der Woche und kommen trotzdem mit ihren normalen Altersgenossen in der Schule mit. Unsere Losung heißt: Raus aus den stickigen Stuben in die Natur!"

Wir reden vom Jahrhundert des Kindes; aber dieses Jahrhundert kümmert

sich noch recht wenig um die Hauptsache, den Körper des Kindes. Alle führen das schöne Wort im Munde: „Sana mens in corpore sano.“ Alles was „Bildung“ hat, glaubt das Leben der Griechen verstanden zu haben. Dann sollen sie sich aber auch einmal laut und nachdrücklichst zu ihrer Kultur bekennen. Der lange Vormittag in der Schule muß täglich unterbrochen werden durch eine Kurzstunde Leibesübungen. Oder hieße das vielleicht dem wohlerwogenen, durch Jahre erprobten Stundenplan auf den Leib rücken! Was ist wichtiger? Zusammengelegt 100 Seiten Katechismus, Grammatik, Rechnen und sonstiges Lehrtum weniger oder — so und soviel Prozentsatz Tuberkulose weniger.

Süpfle (13) betont mit Recht: Es sollte die Aufstellung der Lehrpläne nicht so geschehen, daß zuerst der Unterrichtsstoff begrenzt wird und hierauf die Zahl der hierfür notwendigen Lehrstunden bestimmt wird, sondern es müßte umgekehrt zuerst ermittelt werden, wieviel dem Kinde der betreffenden Altersstufe zugemutet werden kann, um danach den Lehrstoff zu bemessen.

Doernberger (14) sagt: „Ein richtig angelegter ungeteilter Unterricht darf keine Überbürdung bringen, vielmehr tut dies das überhandnehmende Aufpfropfen neuer Lehrgegenstände auf den bisherigen Unterrichtsplan, ohne daß irgendein Fachlehrer auch nur eine Wochenstunde verlieren will.“

Wiese (15) schreibt: „Überall aber sollte auch dem Schularzt ein maßgeblicher Einfluß bei der Aufstellung des „Pensums“ eingeräumt werden; weit mehr als bisher, damit die körperliche Ertüchtigung unserer Kinder nicht mehr so wie bisher zurücksteht, auf daß ein gesunder Geist in einem gesunden Körper wohnen kann.“

Die Schulgesundheitsfürsorge muß dann weiter ausgebaut und gesetzlich geregelt werden. Wenn wir heute hauptamtlich Fürsorgeärzte (Stadtärzte) haben, die bei ihrer gesamten Fürsorgearbeit 12 bis 15000 Schulkinder zu betreuen haben, so ist das kein Fortschritt gegenüber dem nebenamtlichen Schularztsystem. Hier hat der Staat, d. h. die Schul- und Aufsichtsbehörden für die Jugend, die Pflicht, die Schulgesundheitsfürsorge so zu regeln, daß alljährlich einmal eine eingehende Untersuchung sämtlicher Schulkinder, besonders auf Tuberkulose stattfinden kann. Weiter muß für ein besseres Verständnis zwischen Ärzten und Lehrerschaft in den gesundheitlichen Belangen für die heranwachsende Jugend und für eine ersprießlichere Zusammenarbeit zwischen Schularzt und Lehrer in der Praxis Sorge getragen werden. Dazu gehört vor allen Dingen auch eine bessere Ausbildung der Lehrerschaft in Hygiene, die schon in den Lehrerseminaren einsetzen muß.

Aber im ganzen Unterricht der Jugend sind gründliche Reformen nötig. Das Lehrmaterial muß so gekürzt werden, daß in den Volksschulen täglich 4, in den höheren Schulen 5 Stunden Unterricht genügen, und keine Belastung durch Hausaufgaben stattfindet. Daneben gebrauchen wir zur Körperausbidung das tägliche Turnen. Ich habe schon an anderer Stelle (16) darauf hingewiesen, daß die tägliche Gymnastik zur Körperpflege gehören muß wie Waschen und Zähneputzen. Also Gymnastik oder Turnen, wie man will. Aber täglich! Atmenlernen, Laufenlernen soll das Kind. Turnen muß ihm bewußte Pflege seines Körpers sein. Wenn die Schule diesen Weg einschlägt, dann wird sie aufhören; ein Herd für tuberkulöse Ansteckung zu sein, dann wird sie vielmehr berufen sein, mitzuhelfen an dem großen Problem der Tuberkulosetilgung.

Zusammenfassung

1. Die Tuberkulose ist der Hauptfeind unserer schulpflichtigen Jugend. Die Schule begünstigt die Infektion, da sie durch Überbürdung die Gesundheit der Schüler schwächt.

2. Dies wird an einigen Schulinfektionen näher erläutert, von denen die eine interessante Einzelheiten über Fieberzustände bei der ersten tuberkulösen Infektion zeigt. Häufig läßt sich die tuberkulöse Infektion nur durch die Tuberkulinreaktion



feststellen, da die physikalische und auch die Röntgendiagnostik des Primäraffekts in der Mehrzahl der Fälle versagt.

3. Der Schwerpunkt der Schulgesundheitspflege muß auf die Bekämpfung der Tuberkulose gelegt werden. Neben der Verbesserung des Schularztwesens gehören dazu gründliche Reformen des ganzen Unterrichts, die besonders auf eine Körperertüchtigung hinzielen müssen.

Literatur

1. Czerny, Die Frage der Überarbeitung in der Schule. Internationaler Kongreß f. Hygiene. Berlin 1907, Bd. 2.

2. Kirchner, Die Tuberkulose in der Schule, ihre Verhütung und Bekämpfung. Berlin 1909.

3. Klein und Worringen, Die diagnostische Tuberkulinanwendung in der Schulsprechstunde. Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 20.

4. Engel, Die okkulte Tuberkulose im Kindesalter. Tuberkulosenbibliothek 1923.

5. Schloß, Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 85, S. 79.

6. Koch, Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 14.

7. Klein, Über den diagnostischen Wert verschiedener Tuberkulinproben in der schulärztlichen Tätigkeit. Med. Klinik 1925, Nr. 41.

8. Zimmermann, Über das Vorkommen Tuberkulin nichtempfindlicher Kinder in tuberkulösen Familien. Ztschr. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 39, Heft 6.

9. Langer, Die Darstellung der Beziehungen zwischen tuberkulöser Infektion und Exposition im Röntgenbild. Ztschr. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 39, Heft 1.

10. Petruschky, Ist das Problem der Tuberkulosentilgung lösbar? Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 43, Heft 1.

11. Bauer, Über gesetzliche Neuregelung der Ermittelung von Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 42, Heft 2.

12. Bier, Gymnastik als Vorbeugungs- und Heilmittel. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 27.

13. Süpfle, Hygiene des schulpflichtigen Alters. Handb. d. Hygiene IV, 1. Leipzig 1912.

14. Doernberger, Geteilter oder ungeteilter Unterricht? Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 35.

15. Wiese, Heilturnen der Schwächlinge. Münch. med. Wchchr. 1925, Nr. 4.

16. Worringen, Leibesübungen in den Tuberkulosefürsorgestellen. Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 13.



Einwendungen gegen „Kurzsichtigkeit und Tuberkulose“[1])

Von

Dr. Georg Hirsch, Berlin-Schöneberg

Mündlich und schriftlich werden trotz meiner statistischen Beweisführung noch folgende Einwände gegen meine Theorie erhoben:

1. Es müßten alle Myopen tuberkulös sein oder gewesen sein, was nicht den Tatsachen entspricht. — Antwort: Jeder Erwachsene ist bei uns tuberkulös infiziert. Vergl. die Untersuchungsergebnisse von O. Naegeli (Virch. Arch. Bd. 160) und F. Schirp (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922).

2. Man müßte in den Lungenheilstätten sehr viele Kurzsichtige finden. — Antwort: Die Kurzsichtigkeit gehört zu den Jugendformen der Tuberkulose, die Lungenerkrankung dagegen zu den späteren. Wer in der Jugend eine erheblichere tuberkulöse Erkrankung durchgemacht hat, besitzt für später eine gewisse

[1]) S. diese Zeitschrift, Bd. 44, Heft 1.



Immunität, wird also nicht lungenkrank. Deshalb sind in Lungenheilstätten wenig Kurzsichtige zu erwarten. Viele Myopen müssen wir dagegen unter den Personen finden, welche die Folgen jugendlicher Tuberkulose aufweisen also bei Buckligen, Hinkenden mit früherer Koxitis, bei Personen mit Maculae corneae usw. Tatsächlich sieht man selten kleine, verkrüppelte Personen, die nicht auch kurzsichtig sind.

3. Das Parallellaufen der Kurven der Tuberkulosemortalität und der Myopiefrequenz in Schweden beweist nicht den ursächlichen Zusammenhang. — Antwort: Die Kurven zeigen, daß in Schweden seit etwa 20 Jahren die Frequenz der Tuberkulose und der Myopie Jahr für Jahr fast genau parallel gestiegen und gefallen sind. Wer meine früheren Beweise für die tuberkulöse Natur der Kurzsichtigkeit vorurteilslos gelesen hat, wird in der Statistik nur die letzte Bestätigung erkennen. Eine andere Infektionskrankheit mit ähnlichem parallelen Verlauf läßt sich nicht finden.

Irrig waren freilich die früheren Statistiken, die nur die Myopie in den Schulen feststellten, ohne gleichalterige Personen außerhalb der Schulen ebenfalls zu untersuchen. Dadurch gelangte man zu dem Schlagwort der „Schulkurzsichtigkeit", das ebensowenig berechtigt ist wie die „vererbte" Myopie. Beides ergibt sich ohne Zweifel allein aus der Tatsache, daß bei den Abiturienten in Schweden innerhalb 50 Jahren die Myopie von 50% auf 17% gesunken ist! Beide Theorien sind fatalistisch und biologisch nicht haltbar; die tuberkulöse Natur der Myopie dagegen zeigt, daß sie vermeidbar ist. Wir müssen diese Tatsache der Öffentlichkeit mitteilen, damit die Affektion nicht mehr durch Anhusten bei „harmlosen Katarrhen" übertragen wird. Durch Verbreitung dieser Kenntnis und sonstige Maßnahmen gegen die Tuberkulose wird die Kurzsichtigkeit sehr schnell abnehmen.

Zusammenfassung

Gegen die tuberkulöse Natur der Myopie werden gewöhnlich folgende Einwendungen gemacht:

1. Nicht alle Kurzsichtigen können tuberkulös sein. Antwort: Alle Erwachsenen sind bei uns — wie anatomisch nachgewiesen — tuberkulös infiziert.

2. Die Lungenheilstätten müßten besonders zahlreiche Kurzsichtige aufweisen. Antwort: Kurzsichtigkeit entsteht durch eine jugendliche tuberkulöse Erkrankung, die für später eine gewisse Immunität schafft, so daß bei Kurzsichtigen spätere, also auch Lungenerkrankungen, weniger häufig sind.

3. Der Parallelismus zwischen Myopie- und Tuberkulosekurve sei nicht beweisend. Antwort: a) Der innere Zusammenhang beider Krankheiten ist klinisch erwiesen. b) Eine ähnlich verlaufende Frequenzkurve einer dritten Krankheit ist nicht bekannt.





Untersuchungen über das v. Wassermannsche Tuberkuloseantigen

Eine Antwort auf die Arbeit von Reiter und Köster (Ztschr. f. Imm.-Forsch. 1925, Bd. 45, S. 111)

(Aus dem Forschungslaboratorium der Städtischen Lungenheilstätte Chicago U. S. A.)

Von

Max Pinner

n Studien über die Natur der antigenen Substanzen in der Komplementbindung mit tuberkulösem Serum fand es sich, daß die alkohollöslichen Teile des Tuberkelbazillus eine entscheidende Rolle spielen. Diese Untersuchungen sind inzwischen in extenso veröffentlicht worden. (Amer. Rev. Tub. 1925, Vol. 12, p. 142.) Das Wassermannsche Tuberkuloseantigen war auch in den Kreis dieser Betrachtungen gezogen worden, und es wurde seinerzeit mitgeteilt, daß nach Alkoholextraktion die antigenen Substanzen im Alkohol gefunden werden, und daß das extrahierte Bazillenpulver inert ist. (Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 41, S. 323.) Reiter und Köster (Ztschr. f. Imm.-Forsch. 1925, Bd. 45, S. 111) haben diese Angaben nachgeprüft und sind zu dem Schluß gekommen, daß meine „Auffassung als nicht richtig erwiesen“ ist.

Diese Kritik gibt Veranlassung, meine Versuchsprotokolle in extenso mitzuteilen. Die Versuche wurden nur an 2 Ampullen (à 1 g) des Wassermannschen Antigens gemacht, da für dieses Antigen in Amerika ein Preis von 5 Dollar pro Ampulle verlangt wird.

Will man die Wirksamkeit von verschiedenen Antigenen miteinander vergleichen, so erhebt sich die Frage, wie dies technisch am geeignetsten quantitativ ausgeführt werden kann. Nach erheblichen Vorversuchen hat sich mir folgende Technik am besten bewährt. Fallende Mengen von Antigen werden ohne Zusatz von Serum auf ihre selbsthemmende Wirkung austitriert. Die größte Dosis, die keine Hemmung ausübt, heißt nach Kolmers Vorgang die antikomplementäre Einheit. Die gleiche Reihe von fallenden Antigenmengen wird gleichzeitig mit Serum angesetzt; die kleinste Antigenmenge, die noch komplette Hemmung ergibt, heißt die antigene Einheit. Die antikomplementäre Einheit dividiert durch die antigene Einheit ergiebt den antigenen Quotienten. Dieser antigene Quotient ist ein völlig zuverlässiger Maßstab für die Wirksamkeit eines Antigens, wie in über 80 verschiedenen Antigenen gezeigt werden konnte. Dies wird auch dadurch bewiesen, daß je größer der antigene Quotient ist, um so kleiner ist mit großer Regelmäßigkeit die antigene Einheit; und das wirksamste Antigen ist offenbar dasjenige, das in kleinster Dosis komplette Hemmung ergibt. Will man die Wirksamkeit eines Antigens an Reihen von tuberkulösen Seren prüfen, wie dies Reiter und Köster tun, dann dürften kleinere Serien als 100 wohl kaum ein zuverlässiges Bild ergeben. Hierüber ist an anderem Orte ausführlich berichtet worden. Übereinstimmend ist angenommen, daß die Gebrauchsdosis eines Antigens nicht größer sein darf, als die halbe antikomplementäre Einheit. (Dies ist auch v. Wassermanns Originalvorschrift für sein Tuberkuloseantigen.) Reiter und Köster verwenden die volle antikomplementäre Einheit. In meinen Arbeiten sind Präparate mit einem antigenen Quotienten von weniger als 2 als inert bezeichnet. Der Gebrauch einer zu großen Antigenmenge führt leicht zu unspezifischen Bindungen, wie sie Reiter und Köster ja auch erhielten. In allen Titrierungen, die zu quantitativen Vergleichen angestellt werden, sollte mit einer austitrierten Komplementmenge (es kamen durchgehends 2 lösende Dosen zur Verwendung) gearbeitet werden. Reiter und Köster arbeiteten stets mit einer Komplementverdünnung von 1 : 20, was leicht zu Unterschieden von 100% in der tatsächlichen Komplementmenge führen kann. Als Testserum wurde



jeweils das Serum von 3 oder 4 tuberkulösen Kranken gemischt, von dem jedes eine ++++ Bindung gab. Ein Drittel des Alkoholextraktes einer Originalampulle (5 ccm) wurde bis zur Gewichtskonstanz über Phosphorpentoxyd und Paraffin in vacuo getrocknet; der so getrocknete Rückstand wog 6,5 mg, woraus sich dann ohne weiteres die in der Titrierung verwendeten Mengen ergeben. Es ist also insgesamt 19,5 mg alkohollösliche Substanz aus 100 mg Bazillenpulver extrahiert worden.

Ein quantitativer Vergleich der Wirksamkeit einer Ampulle des Wassermannschen Antigens vor und nach der Extraktion ergab folgendes:

1. Original-Wassermannantigen ohne Lecithin

Antigen in mg	0,5	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	Kontr.	Antigener Quotient
Antikompl. Titrierung ohne Serum	++	+	–	–	–	–	–	2,0
Antigene Titrierung ++++ Serum	++++	++++	++++	++++	++	–	–	

2. Extrahiertes Bazillenpulver

Antigen in mg	0,5	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	Kontr.	Antigener Quotient
Antikompl. Titrierung ohne Serum	+	–	–	–	–	–	–	0
Antigene Titrierung ++++ Serum	+	+	–	–	–	–	–	

3. Alkoholextrakt

Antigen in mg	0,065	0,0325	0,013	0,0065	0,00325	0,0013	Kontr.	Antigener Quotient
Antikompl. Titrierung ohne Serum	+	–	–	–	–	–	–	2,5
Antigene Titrierung ++++ Serum	++++	++++	++++	+++	+++	+	–	

In diesen 3 Titrierungen kam das gleiche Testserum und das gleiche hämolytische System zur Verwendung.

Das Original-Wassermannantigen hatte also einen antigenen Quotienten von 2, das extrahierte Pulver 0, und der Alkoholextrakt 2,5. Die antigene Einheit des Originalantigens war 0,05 mg, die des Extraktes 0,013 mg.

Dieser Versuch wurde mit 2 Riedelschen Originalampullen angesetzt; das eine Mal erfolgte die Extraktion mit einem Gemisch von Äthyl- und Methylalkohol, wie in der ersten Mitteilung berichtet, das andere Mal mit Methylalkohol. Die beiden Versuchsreihen stimmten bis auf minimale Abweichungen miteinander überein.

Auf diesen Tatsachen fußend, lassen sich Reiter und Kösters abweichende Befunde leicht erklären. Sie fanden:

1. „daß durch die Extraktion nach Pinner eine deutliche Abschwächung des Antigens erfolgt, die besonders auffällig ist, bei Zusatz von Lecithin“, und

2. daß die alkoholischen Extrakte mit den meisten Seren eine starke Hemmung geben. Soweit besteht also völlige Übereinstimmung mit meinen Befunden.

Sie fanden ferner: 3. daß diese Alkoholextrakte aber auch mit einigen Wassermann-positiven Luesseren reagieren. Dieser Befund ist nicht erstaunlich, da Reiter und Köster zuviel Antigen verwenden, und da das gleiche Verhalten auch mit dem Originalantigen erhoben wird. Ich habe in einer Gesamtzahl von 12 Fällen von klinischer Lues ohne irgendwelche Anhaltspunkte für einen aktiven tuberkulösen Prozeß, 4 Bindungen mit dem Wassermannschen Antigen erhalten. (Amer. Rev. Tub. 1925, Vol. 12, p. 139.) Winkler und Gerth (Med. Klinik 1924, Nr. 20, S. 1080) erhielten 9% Bindungen mit Wassermann-positivem Serum, Silberstein (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 50, S. 675) berichtet, daß etwa 1/3 aller tuberkulosefreier Syphilitiker (insgesamt 116 Fälle) positiv reagierten. In meiner Mitteilung ist nicht behauptet worden, daß die Alkoholextrakte spezifisch seien: sie sind ein ziemlich unzuverlässiges Antigen und nur um ein weniges empfindlicher als Wassermanns Originalantigen.

4. fanden Reiter und Köster, daß alle Originalantigene sich der Alkoholextraktion gegenüber nicht gleichmäßig verhalten; in einigen der von ihnen geprüften Antigene trat nach der Extraktion weder Abschwächung der antigenen Eigenschaften des Bazillenpulvers auf, noch konnten antigene Substanzen im Alkohol nachgewiesen werden; dies soll besonders bei stark reagierenden Seren der Fall sein. Dieser Befund beweist offenbar nur, daß verschiedene Proben des Wassermannschen Antigens nicht einheitlich sind. Dies wurde schon früher von mir angenommen (lc. cit.), da antigene und antikomplementäre Titrierungen recht verschiedene Resultate mit verschiedenen Ampullen ergaben. Reiter und Köster fanden das gleiche Verhalten, selbst wenn für die Prüfung verschiedener Antigenproben das gleiche Serum und das gleiche hämolytische System zur Verwendung kamen; (vgl. S. 120) Versuch vom 22. VII. Serum 3821 reagierte mit Antigen 204 ++, mit 230 +++, mit 234 ++ und mit 236 —. Also auch was die Einheitlichkeit und Standardisierung des Präparates betrifft, unterscheidet sich das Wassermannsche Antigen nicht von anderen Tuberkuloseantigenen. Das Antigen 236, das überhaupt schwächer zu reagieren scheint (lc. cit.), unterscheidet sich dadurch von den anderen Antigenen, „daß es vor der Pinnerschen Extraktion nochmals mit Tetralin gekocht war". Also: komplettere Extraktion, geringere Wirksamkeit. Ferner: dieses besonders vollständig extrahierte Antigen ergab keinen wirksamen Alkoholextrakt. Dies ist mir als völlige Bestätigung meiner Schlußfolgerung sehr willkommen; diese lautete: „v. Wassermann erhielt in seinen tetralinisierten Bazillen ein Antigen, nicht weil die Extraktion der Lipoide, Fette und Wachse vollständig ist und nur „Tuberkelbazilleneiweis" übrig läßt, sondern weil die alkohollöslichen Stoffe durch das Tetralin nicht ausgezogen worden sind". Was das Tetralin bei Brutofentemperatur nicht extrahiert, wird eben offenbar durch kochendes Tetralin gelöst.

5. Den Befund, daß die Alkoholextrakte „bei den meisten Seren eine starke Hemmung, die viel stärker ist, als die durch das Originalantigen wiedergegebene, zeigen", glauben die Verff. dahin deuten zu dürfen, daß „die mit alkoholischem Extrakt auftretende komplementhemmende Wirkung einer anderen Substanz" zuzusprechen ist, „als die, welche im Originalantigen wirksam" ist. Diese scheinbare Unstimmigkeit kann leicht durch ein kleines Rechenexempel gelöst werden. Wie aus den Titrationen ersichtlich ist, ist die antigene Einheit des Originalantigens 0,05 mg, d. h. 1 Ampulle (100 mg) enthält 2000 antigene Einheiten. Die antigene Einheit des Alkoholextraktes ist 0,013 mg; die Gesamtmenge der alkohollöslichen Substanzen ist 19,5 mg; d. h. der gesamte Alkoholextrakt von 100 mg Bazillenpulver enthält 1500 antigene Einheiten. Tatsächlich enthält also der Extrakt weniger Gesamtmenge von wirksamer Substanz als das Originalantigen. Im Originalantigen ist die wirksame Substanz nur verdünnter.

6. Daß Reiter und Köster wiederholt positive Bindungen mit dem extrahierten Bazillenpulver erhalten, kommt daher, daß sie mit der komplett lösenden Dose Antigen statt mit der Hälfte arbeiten und wohl auch daher, daß ihre Komple-

mentmenge nicht titriert ist. Würden sie ferner die Wirksamkeit der Antigene durch den antigenen Quotienten ausdrücken, so würden unsere Befunde wohl völlig übereinstimmen; oder andererseits, wenn ich mit 0,25 mg des extrahierten Antigens eine Reihe positiver Sera prüfen würde, würde ich zweifelsohne eine Anzahl von Bindungen erhalten.

7. Die Behauptung von Reiter und Köster, daß die Komplementbindung, die mit den Alkoholextrakten erhalten wird, „in keiner Beziehung zu den in den v. Wassermannschen Antigenen wirksamen Stoffen gesetzt werden darf", ist mir völlig unerklärlich. Der Alkohol kommt nur mit dem Wassermannschen Antigen in Berührung; Reiter und Köster selbst sprechen diesen Extrakten nicht eine gewisse Spezifizität ab. Woher sollen die wirksamen Substanzen kommen, wenn nicht aus den Originalantigenen? Alkohol, der für viele Stunden im Rückflußkühler gekocht worden ist, gibt doch keine Komplementbindung. (Ich habe auch dies versucht.)

Zusammenfassung

Zusammenfassend läßt sich sagen: Wenn die antigene Wirksamkeit in zuverlässiger Weise bestimmt wird, findet man, daß der weitaus größte Teil (etwa 75 %) der wirksamen Substanzen des Wassermannschen Antigens durch Alkoholextraktion in den Alkohol übergeht, und daß das extrahierte Bazillenpulver als Antigen für Komplementbindung unwirksam wird. Die Versuchsergebnisse von Reiter und Köster bestätigen weitgehendst diese Behauptung. Ihre abweichende Auslegung ihrer Versuche beruht darauf,

1. daß das Wassermannsche Antigen nicht einheitlich ist;
2. daß sie eine zu hohe Antigendose verwenden;
3. daß sie mit unbekannten Komplementmengen arbeiten;
4. daß sie keine zuverlässige Methode zur Bestimmung der antigenen Wirksamkeit benutzen;
5. daß sie die quantitativen Beziehungen der wirksamen Substanzen im Originalantigen und im Alkoholextrakt nicht berücksichtigen und
6. daß sie ein mit kochendem Tetralin reextrahiertes Antigen dem Original v. Wassermannschen Antigen gleichsetzen.



Indikationen und Ergebnisse der künstlichen Zwerchfellähmung

Bemerkung zu der gleichnamigen Arbeit Gergelys in Bd. 44, Heft 4 dieser Zeitschrift

Von

Primärarzt Dr. Hauke, Breslau-Herrnprotsch


In der Arbeit Gergelys findet sich — offenbar versehentlich — die Angabe, 1. daß die künstliche Zwerchfellähmung von mir hinsichtlich ihrer Wirkung der Plastik meist gleichwertig erachtet werde, und daß ich 2. in Fällen von Kombinationen der künstlichen Zwerchfellähmung mit dem künstlichen Pneumothorax schädliche Symptome (Dyspnoe usw.) beobachtet habe. Da dies nahezu das Gegenteil der von mir vertretenen Ansichten bedeutet (Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 185, Klin. Wchschr. 1924, Nr. 7, S. 297), bitte ich es berichtigen zu dürfen. An den erwähnten Stellen habe ich u. a. zum Ausdruck gebracht, daß die Anteilnahme des Zwerchfelles an der inspiratorischen Thoraxerweiterung nicht überschätzt werden darf, daß die künstliche Ausschaltung des Zwerchfelles bei tuberkulöser Erkrankung der entsprechenden Lungenseite keine Störungen der Atmung und Zirkulation hervorzurufen pflegt, daß insonderheit die Expektoration nicht verschlechtert, sondern eher verbessert wird, daß der therapeutische Erfolg der Phrenikusexairese als selbständig zur Anwendung kommenden Eingriffes vorsichtig zu beurteilen ist.

Bei der Kombination von Pneumothorax und Phrenikusexairese ist in einem von mir operierten Falle der Abteilung Brieger-Herrnprotsch bei der Diskussion in der Sitzung der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur vom 7. XII. 1923 von Herrn Kollegen Brieger lediglich die Möglichkeit erwogen worden, daß eine hier entstehende Dyspnoe auf Veränderungen der Mediastinalbewegungen nach der Zwerchfellähmung zurückzuführen sei. Ich selbst habe diesen Standpunkt nicht eingenommen. Unsere weiteren Beobachtungen nach dieser Richtung hin haben keinen Anhaltspunkt für Atemstörungen ergeben, bestätigen also die Erfahrungen Gergelys.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

S. I. Slatogorow, M. Zechnowitzer und **M. L. Koschkin**: Zur Frage über die Verwandlungsmöglichkeit säurefester Saprophyten in echte Tuberkelbazillen. (Wratsch. Gas. 1925, No. 15—16.)

Die Stämme des Möllerschen Thymotheebazillus I, des Bazillus von L. Rabinowitsch und des Möllerschen Bacillus Smegmae wurden nach Much in einer Reihe von Generationen mit Milchsäure (1 : 10000) gezüchtet und auch auf avitaminösen Nährböden nach Setti (Wasserdecoct aus poliertem Reis); außerdem wurde der Thymotheebazillus in gewöhnlicher Bouillon gezüchtet, die 1 bis 2% Alttuberkulin enthielt. Gleichzeitig wurden die Meerschweinchen zu Versuchen vorbereitet, indem man einerseits sie fast im Hungerzustand hielt, andererseits ihnen avitaminöse Nahrung gab. Auf Virulenzverstärkung wurden geprüft: die 11. und 17. Milchsäuregeneration des Thymotheebazillus (23 bzw. 11 Meerschweinchen), die 15. avitaminöse Generation des Thymotheebazillus und die 15. Generation in Tuberkulinbouillon. Fernerhin wurden die Thymotheebazilluskulturen in Milchsäurebouillon, in Reis- und Tuberkulinbouillon und die Kulturen von L. Rabinowitsch in Milchsäurebouillon einer Passage durch die Bauchhöhle der Meerschweinchen unterworfen.

Der Verf. macht folgende, besonders hervorzuhebende Schlüsse: „Milchsäure"-Stämme erhielten, trotzdem sie größtenteils zu nicht deutlich ausgesprochenen virulenten wurden, in einzelnen Fällen die ihnen frühere fehlende Fähigkeit, eine Bakteriemie bei dem Meerschweinchen hervorzurufen. Bei den avitaminösen Meerschweinchen machte sich diese Erscheinung auch bemerkbar, aber in bei weitem geringerem Grade. Bei der Passage durch den Meerschweinchenorganismus konnte man die Milchsäure-, Avitaminöse- und Tuberkulinstämme für die Meerschweinchen niemals virulent machen. W. Lubarski (Moskau).

Leo Kempf Campbell: On the production of acid-fastness in non acid fast bacilli. — Über die Erzeugung der Säurefestigkeit bei nicht säurefesten Bazillen. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 5, p. 450.)

Verf. prüfte die von Bienstock und Gottstein (Fortschr. d. Med. 1886) gefundene Tatsache nach, daß nicht säurefeste Bazillen, wenn man sie in Nährböden, die lipoide Substanzen enthalten, weiter züchtet, säurefest werden.

Als Nährboden wurden 5 ccm Glyzerin-Agar benutzt, dem 1 ccm lipoide Substanzen (Butter, Lanolin, Bienenwachs) zugesetzt werden. Untersucht wurden Bacillus prodigiosus, Bacillus typhosus, Bacillus proteus, Bacillus mucosus capsulatus.

Die Ergebnisse von Bienstock und Gottstein konnten nicht bestätigt werden. Schulte-Tigges (Honnef).

Scheff: The potency of the watery extract of saprophytic acid-fast bacilli as tuberculins and as antigens in complement fixation. — Über die Eignung wässeriger Extrakte saprophytischer, säurefester Bazillen als Tuberkuline und als Antigene bei der Komplementbindung. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 45.)

Die Untersuchung des wässerigen Extraktes der saprophytischen, säurefesten Stämme hat Tatsachen gezeitigt, die in Übereinstimmung stehen mit den Beobachtungen, die an den Kulturfiltraten der Bakterien gemacht sind. Es besteht ein sehr enger, quantitativer Parallelismus in deren Wirksamkeit bei Komplementbindungsproben mit der der Extrakte des Tuberkelbazillus und eine große Diskrepanz in der Tuberkulinwirksamkeit. Die Stämme der Saprophyten haben nur eine geringe Tuberkulinwirkung. Vermutlich sind diese Unterschiede in der

Art der Zusammensetzung der Proteine der verschiedenen Stämme zu suchen.
Schulte-Tigges (Honnef).

Fritz Passini: Über die Lebensdauer der Tuberkulosebazillen in Kulturen anaerober Fäulnisbakterien. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 1182.)

Verf. stellte fest, daß der Tuberkelbazillus durch den für Menschen und Tiere apathogenen Bac. petrificus verrucosus in 9 Tagen eine solche Veränderung erleidet, daß sein Weiterwachsen auf künstlichen Nährböden sowie auch im Tierversuch aufgehoben wird.
Möllers (Berlin).

P. F. Zuccòla-Cuneo: Sulvalore dei granuli di Much. — Bedeutung der Muchschen Granula. (Rif. med. 1925, Tom. 41, No. 39.)

Untersuchungen in verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose, z. T. nach durchgeführter Collapstherapie, bei Bronchitis (? Ref.) senilis, Pleuritis und Polyserositis ergaben, daß die Muchschen Granula vorwiegend im Anfangsstadium der Tuberkulose und in Fällen milden Verlaufes auftreten. Die Annahme, daß es sich um Degenerationsformen des Kochschen Bazillus oder um Formen erhöhter Widerstandsfähigkeit handele, ist nicht gerechtfertigt.
Sobotta (Braunschweig).

Kolomann Szepcsi - Debreczen (Ungarn): Das Verhalten des Tuberkelbazillus gegenüber der Imprägnation mit Silbersalzen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 484.)

Mit Silberverbindungen, aus denen Silberionen dissoziiert werden, lassen sich in nach Ziehl gefärbten Tuberkelbazillen schwarze Körnchen darstellen, die aus Silbereiweiß bestehen und weder mit den Kronbergerschen noch mit den Muchschen Granula identisch sind. Die biologischen Eigenschaften dieser Körnchen sind vorläufig unbekannt.
M. Schumacher (Köln).

Pesch und **Simchowitz**: Die Züchtung von Tuberkelbazillen unmittelbar aus Sputum nach Löwenstein-Sumiyoshi.

Die Schwefelsäure-Glyzerinkartoffelmethode nach Löwenstein-Sumiyoshi zur direkten Reinzüchtung von Erstkulturen von Tuberkelbazillen aus Sputum und anderen Proben ist billig, einfach und leicht ausführbar. In 96 % der Fälle ergab sie positive Resultate, was bei der Antiforminmethode nicht gelingt. In 3 Fällen gelang es sogar Tuberkelbazillen-Kulturen zu gewinnen, wo der mikroskopische Nachweis stets versagt hatte. Der kulturelle Nachweis gelingt schon nach 3 bis 4 Wochen. Nachprüfung, ob sie dem Tierversuch gleichwertig, wäre zweckmäßig.
Bochalli (Niederschreiberhau).

J. Schiller: Vorversuche zur Züchtung der Tuberkelbazillen und säurefesten Saprophyten im Auswurfe. (Ztrbl. f. Bakt. 1925, Orig. I, Bd. 96, Heft 2, S. 92.)

Verf. konnte im Auswurf von Tuberkulosekranken solche Bedingungen schaffen, daß die Tuberkelbazillen, welche bei der Anwendung der üblichen Untersuchungsmethoden nicht nachweisbar waren, die Möglichkeit bekamen, ungehindert zu wachsen, so daß sie nach 24 bis 48 Stunden ermittelt wurden. Mit der näher angegebenen Methode (Zusatz von gleichen Teilen von 75 %igem Glyzerin und einer kleinen Quantität Glukose zum Auswurf) wurden im Auswurf von 27 Tuberkulosekranken II. Grades in 9 Fällen Tuberkelbazillen und in 3 Fällen säurefeste Saprophyten nachgewiesen. In 38 Auswürfen der Kranken I. Grades wurden 3 mal Tuberkelbazillen und 10 mal säurefeste Saprophyten gefunden.
Möllers (Berlin).

A. Eber-Leipzig: Zur Frage der Tuberkelbazillentypen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 511.)

Gestützt auf neuere Forschungsergebnisse wendet sich Verf. gegen die Kritik, die Neufeld (vgl. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 56, Heft 1, S. 48) an den Schlußfolgerungen geübt hat, die Verf. und L. Lange (vgl. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 54, Heft 1, S. 1) aus

ihren Versuchen über die Möglichkeit der Umwandlung humaner Tuberkelbazillen in solche des Typus bovinus gezogen haben. M. Schumacher (Köln).

W. M. Cumming-Dundee: The serology of the bovine type of the tubercle bacillus. — Serologie des Tuberkelbazillus, Typus bovinus. (Tubercle 1925, Vol. 7, No. 3.)

Zur Untersuchung gelangten 31 Stämme des Typus bovinus, die aus den Organen erkrankter Tiere gewonnen waren und sämtlich, bis auf 4, durch direkte Kulturmethoden gezüchtet worden, und 22 Stämme des Typus bovinus, von kranken Menschen gewonnen und sämtlich, bis auf 3, durch direkte Kultur. Sämtliche Stämme zeigten in den Kulturen und der Virulenz typisches Verhalten. Kontrollversuche wurden mit Typhus humanus, von chirurgischer Tuberkulose stammend, angestellt. Das Ergebnis war, daß Typus humanus und Typus bovinus durch Agglutination nicht voneinander zu unterscheiden sind.

Sobotta (Braunschweig).

Raoul Tricoire: Le vaccin entérococcique dans la tuberculose expérimentale du cobaye. (Rev. de la Tub. 1925, No. 2, p. 211.)

Um die unspezifische Reiztherapie bei der Tuberkulose zu prüfen, wurden 10 Meerschweinchen infiziert und mit subkutanen Injektionen verschiedener Rassen des Bacillus enterecoccus behandelt. Irgendein Heileffekt wurde nicht beobachtet, im Gegenteil, in einzelnen Fällen schien die Tuberkulose schneller zu verlaufen. Alexander (Agra).

Henry Stuart Willis: The early dissemination of tubercle bacilli after intracutaneous inoculation of guinea pigs of first infection. — Die frühe Ausbreitung der Tuberkelbazillen nach intrakutaner Inokulation bei Meerschweinchen nach der Erstinfektion. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 5, p. 427.)

Wenn man normalen Meerschweinchen intrakutan Tuberkelbazillen inokuliert, so ist deren Weiterwandern schon nach einer Stunde nachweisbar. Nach 24 Stunden sind sie schon in den zugehörigen Leisten- oder Achseldrüsen zu finden bei einer Entfernung des Inokulationspunktes von ungefähr 5 ccm von ihnen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Henry Stuart Willis: The early dissemination of tubercle bacilli after intracutaneous inoculation of immune guinea pigs of reinfection. — Die frühe Ausbreitung der Tuberkelbazillen nach intrakutaner Infektion bei immunen Meerschweinchen bei der Reinfektion. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No, 5, p. 439.)

In deutlichem Gegensatz zu der schnellen Ausbreitung der Tuberkelbazillen vom Inokulationspunkte in der Haut bei normalen Meerschweinchen bei der Erstinfektion wird die Weiterverbreitung der Tuberkelbazillen bei reinfizierten Meerschweinchen, die allergisch oder immun durch die vorige Infektion geworden sind, sehr verzögert. Bei normalen Tieren geht der Transport der etwa 4 oder 5 cm von Leisten- oder Achseldrüsen entfernt inokulierten Tuberkelbazillen in 24 Stunden oder weniger vor sich. Beim immunen Tiere dauert der Transport etwas weniger als 3 Wochen, mehr als 2 Wochen erfordert er immer. Beim immunen Tier erreichen einige, wenige Bazillen auch entferntere Körperpartien. Jedoch ist ihre Zahl relativ klein verglichen mit der Zahl derer, die sich beim normalen Tier vom Ort der Infektion aus ausbreiten. Das immune Tier scheint demnach bestimmt Tuberkelbazillen vom Punkt der Einführung fixieren zu können und weite Ausbreitung und frühe Ausstreuung zu verhindern. Dieser Befund ist eine weitere Bestätigung der Hypothese, daß spezifische Immunität gegen Tuberkulose zum Teil durch eine Fixierung von Tuberkelbazillen bei Reinfektion infolge der rapid einsetzenden, entzündlichen, allergischen Reaktion hervorgerufen wird.

Schulte-Tigges (Honnef).

C. Mendes Dordio (Outão): Sur la bacillémie chez les tuberculeux. — Über die Bazillämie der Tuberkulösen.

(Arqu. de inst. bacter. com. pest. 1924, T. 3.)

Auf Grund eingehender kritischer Literaturbesprechung unter besonderer Berücksichtigung der möglichen Fehlerquellen sowie auf Grund eigener Versuche stellt Verf. zunächst fest, daß der Nachweis der Bazillämie bei Tuberkulose nicht durch einfache mikroskopische Untersuchung des Blutpräparates geführt werden kann, sondern nur durch den Tierversuch.

Die vom Verf. an Meerschweinchen angestellten Tierversuche wurden in der Weise ausgeführt, daß den Meerschweinchen 3—4 ccm einer Mischung des zu untersuchenden Blutes mit Zitrat-Serum subkutan oder intraperitoneal eingespritzt wurde. Einige Zeit darauf, frühestens nach 25 Tagen, erhielten die Versuchstiere eine Einspritzung von je 1 g Tuberkulin einige Tage lang hintereinander. Im ganzen wurden 55 Meerschweinchen geimpft, von denen sich nachher bei der Autopsie 40 vollständig frei von Tuberkulose erwiesen. Bei 15 Tieren wurden Veränderungen gefunden, die makroskopisch tuberkulöser Natur zu sein schienen. Indessen ergaben die histologische Untersuchung und die mit dem pathologischen Material angestellten Tierversuche, daß es sich fast immer um Pseudotuberkulose handelte; und nur in 2 Fällen wurde wirkliche Tuberkulose festgestellt und somit der Beweis erbracht, daß das in diesen beiden Fällen verwendete Blut virulente Tuberkelbazillen enthalten hatten: es stammte von einem Kinde mit Miliartuberkulose und von einer fiebernden, kachektischen Kranken mit kavernöser Phthise. Das Blut von 3 andern Kranken mit allgemeiner Miliartuberkulose erwies sich bazillenfrei. Ebenso das Blut einer im Endstadium der Lungenschwindsucht stehenden Kranken, bei der sich als Komplikation eine Meningitis entwickelt hatte. Auch im Blute, das Phthisikern kurz vor dem Tode oder im Fieberanfall entnommen war, wurden Tuberkelbazillen nicht gefunden.

Sobotta (Braunschweig).

R. Bieling-Höchst: Über die reaktionsfördernde Wirkung von Tuberkulinpräparaten auf Bakterien. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 183.)

Aus seinen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Die reduktionsfördernden Substanzen der Tuberkulinpräparate sind unspezifische, da sie auch von anderen Bakterien gebildet werden. 2. Sie sind nicht identisch mit dem eigentlichen Tuberkulin. Förderung der Nitroreduktion von Bakterien oder Körperzellen durch ein Tuberkulinpräparat zeigt also das Vorhandensein unspezifisch wirksamer Substanzen neben dem eigentlichen Tuberkulin an. Damit wird die Prüfung der reduktionsfördernden Wirkung eine biologische Probe auf die Reinheit des betr. Tuberkulinpräparates. 3. Die dissimilatorische Wirkung des Tuberkulins auf den Eiweißstoffwechsel in der Leber ist nicht auf die Wirkung solcher reduktionsfördernden Substanzen zurückzuführen.

M. Schumacher (Köln).

Orenstein and **Steinbach**: The resistance of the albino rat to infection with tubercle bacilli. (Am. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 77.)

Weiße Ratten wurden mit Tuberkelbazillen infiziert. Sie zeigten keine Zeichen von Erkrankung. Es ist keine Frage, daß die Ratte widerstandsfähig gegen Tuberkulose ist. Die Widerstandskraft, verglichen mit der der Meerschweinchen, ist sehr groß. Bei der Autopsie wurden makroskopisch und mikroskopisch keine Veränderungen tuberkulöser Natur gefunden. Jedoch sind Tuberkelbazillen in den Geweben nachweisbar. Bei Überimpfung auf Meerschweinchen entstand Tuberkulose. Auch ist die Virulenz der Bazillen nicht vermindert. Tuberkulinüberempfindlichkeit tritt nicht auf. Auch kein Kochsches Phänomen. Komplementbindende Antikörper wurden sowohl im Blute der gesunden, wie auch der infizierten Ratten gefunden. Im Blute der Tiere konnten die injizierten Bazillen nachgewiesen werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

The results of antituberculosis prophylaxis. The separation of young children from tuberculous parents. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1925, Vol. 84, No. 17, p. 1285.)

Der Pariser Korrespondent der amerikanischen Zeitschrift bespricht in einem Pariser Brief vom 1. April 1925 die französischen Erfahrungen der Tuberkulose-Vorbeugung durch Trennung der jungen Kinder von ihren tuberkulösen Eltern auf Grund des Berichtes von Léon Bernard an die Medizinische Akademie. Bei der ersten Gruppe von 265 Kindern waren 123 von ihren Eltern nach der Geburt und 142 zu einer späteren Periode entfernt. Die Sterblichkeit dieser Kinder an Tuberkulose betrug in den ersten 3 Monaten 12 bis 38 %. Nach Ablauf des 3. Monates betrug dagegen die Sterblichkeit nur noch 5,7 %, wie es dieser Altersklasse entspricht. Die Feststellungen bei diesen Kindern bewiesen, daß die Tuberkulose nicht erblich ist und daß die Kinder, die von einer tuberkulösen Mutter geboren waren, sich nicht als konstitutionell minderwertig, sondern wie normale Kinder erwiesen, wenn sie unter günstigen Lebensbedingungen untergebracht wurden. Eine zweite Gruppe umfaßte 171 Kinder, welche bereits in den ersten Lebensmonaten infiziert waren und eine positive Tuberkulinreaktion aufwiesen, dann aber unter günstige hygienische Bedingungen gebracht wurden. Von diesen erkrankten 17 an vorgeschrittener Tuberkulose. 66 andere Kinder, die bei ihren Eltern belassen wurden, dienten als Kontrolle. Von letzteren starben 55 = 82 % vor Ablauf des ersten Lebensjahres an Tuberkulose. Möllers (Berlin).

Th. Petri-Heilstätte Buchwald i. Schles.: Objektive Heilstättenstatistik. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5. S. 596.)

Verf. will eine „objektive" Heilstättenstatistik geben, indem er die bei 2500 Kranken in 10000 Blutuntersuchungen bei der Blutkörperchensenkungsreaktion bei Beginn und Ende der Kur gefundenen Werte einander gegenübergestellt. M. Schumacher (Köln).

Klein: Produktive Dispositionsprophylaxe der Tuberkulosefürsorgestellen durch Bekämpfung der Kindertuberkulose mittels örtlicher Freiluftkuren und Leibesübungen. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 49.)

Eine sorgfältige Auslese der wirklich heilstättenbedürftigen Kinder ist erforderlich. Für die Kinder, die nicht dringend einer Heilstättenbehandlung bedürftig sind, sowie für die Erkrankten, die aus den Heilstätten nur gebessert entlassen sind, müssen durch die Tuberkulosefürsorgestellen örtliche Freiluftkuren eingerichtet werden, die mit geringen Unkosten günstige Erfolge gewähren.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Reifenberg: Leibesübungen, eine Reiztherapie der kindlichen Tuberkulose, Blutuntersuchungen. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.)

Leibesübungen leichter Art wirken bei gewissen Formen der Kindertuberkulose ebenso wie andere unspezifische Reize, fördernd auf den Stoffwechsel, Atmung, Lunge und Herz. Auch Veränderungen des Blutbildes, wie sie nach Höhensonnen- und Röntgenstrahlen, Injektion von körperfremdem Eiweiß und Kieselsäurepräparaten erzielt werden, wurden beobachtet; in der Mehrzahl eine Leukozytose mit leichter Linksverschiebung, in der überwiegenden Hälfte gleichzeitig eine Monozytose. Die Senkungsreaktion kommt bei Vergleichsstudien über Leibesübungen nicht in Betracht.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Nüssel: Das Indikationsgebiet der Leibesübungen in der Kindertuberkulose des schulpflichtigen Alters. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.)

Der Wert der Leibesübungen bei nur Pirquet + Kindern ohne Befund bei alten inaktiven tuberkulösen Bronchialdrüsenerkrankungen evtl. mit abgeheiltem Primärkomplex oder verkalkter Spitzen-

metastase ohne sonstigen klinischen Befund ist unbestritten. Bei aktiven Bronchialdrüsentuberkulosen leichteren Grades und verhältnismäßig gutem Allgemeinbefinden sind vorsichtig dosierte Leibesübungen nicht ohne weiteres kontraindiziert. Indiziert sind die Leibesübungen im inaktiven Stadium vorwiegend produktiver Prozesse des Sekundär- und Tertiärstadiums, wo ein kräftiger Reiz erwünscht ist.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Kayser-Petersen: Die Notwendigkeit und Möglichkeit des Tuberkuloseunterrichtes in den Schulen und seine Ergebnisse. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 43.)

Auf Grund eigener Erfahrungen in Jena kommt Verf. zu dem Schlusse: Die Tuberkuloseaufklärung durch die Schule ist notwendig, möglich, und zeitigt erfreuliche Ergebnisse. Wir dürfen daraus das Recht der Forderung ableiten, daß ihre Durchführung im Reichsschulgesetz zur Pflicht gemacht wird.

Bochalli (Niederschreiberhau).

J. **Zadek**-Neukölln: Die Organisation der Tuberkulosebekämpfung in Groß-Berlin. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 621.)

Der Tuberkulosebekämpfung in Berlin mangelt die einheitliche Organisation. Die Landesversicherungsanstalt läßt sich in eigenen Fürsorgestellen von den Prinzipien des Versicherungswesens leiten, die Stadt in ihren Fürsorgestellen vom Problem der Seuchenbekämpfung. Verf. hofft, daß ein Reichstuberkulosegesetz die Tuberkulosebekämpfung in der Hand der Selbstverwaltungskörper einheitlich zentralisieren und ausreichend finanzieren wird.

M. Schumacher (Köln).

H. J. Cazeneuve: L'organisation des services d'hygiène publique en Lettonie. (Docum. d'Hyg. publ. par la Société des Nations.)

Aus der Veröffentlichung des Völkerbundes über die hygienischen Verhältnisse in Lettland ist zu entnehmen, daß die Tuberkulose im Zusammenhange mit dem Weltkriege erheblich zugenommen hat. Gleichwohl sind die Maßregeln zur Tuberkulosebekämpfung nur in geringem Grade ausgebaut. Die Anzeigepflicht besteht nur für Todesfälle an Tuberkulose. Es gibt weder eine hinreichende Fürsorge für die Erkrankten, noch Schutzmaßregeln für die Bedrohten. Für die Tuberkulosebekämpfung kommen nur in Betracht ein Verein gegen die Tuberkulose und das Rote Kreuz. Dieses unterhält 3 Heilstätten, von denen eine für Knochentuberkulose bestimmt ist; jener hat eine Fürsorgestelle in Riga und eine kleine Kinderheilstätte eingerichtet; er plant die Einrichtung weiterer Fürsorgestellen und Heilstätten (wozu es vorläufig an Geldmitteln fehlt) sowie Landerholungsheime, Freiluftschulen, Entsendung von Kindern aufs Land.

Sobotta (Braunschweig).

Henry Gauvain: The Morland Clinics at Alton. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. 19, No. 4.)

Kurze Beschreibung einer Anstalt für Erwachene und Kinder des Mittelstandes und besserer Kreise zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulose und anderer zur modernen Lichtbehandlung geeigneter, nicht infektiöser Krankheiten. Alton liegt im Bezirk Hampshire (400 Fuß) in besonders sonniger Lage. Die entlassenen Kranken können in London in einer zur Anstalt gehörendeu Sprechstunde weiter beobachtet werden.

Schelenz (Trebschen).

C. Blazy: La tuberculose des troupes sénégalaises. (Rev. de la Tub. 1925, No. 4, p. 461.)

Nach Untersuchungen, die 1918 an mehreren Hundert Senegalschützen nach ihrer Verbringung nach Frankreich gemacht wurden, ergab sich anfangs eine positive Pirquetsche Hautreaktion in 5 % der Fälle. Der positive Ausfall wuchs mit der Dauer des Aufenthaltes in Frankreich und bei den Senegalesen, die schon 3 oder 4 Jahre in Frankreich waren, fand sich eine positive Reaktion als Regel. Es ist also kein Zweifel, daß die Infektion in Frankreich erfolgte. Der Krankheitsverlauf war in 90—95 % der Fälle akut und zwar meist unter dem Bilde der käsigen Pneumonie. Das frü-

heste Zeichen war Drüsenschwellung und zwar meistens subklavikulär.

Alexander (Agra).

Isserlin-Bad Soden a. T.: Statistisches zur Asthmafrage. (Fortschr. d. Med. 1925, 43. Jg., Nr. 15, S. 223/244.)

Im Alter von 31—45 Jahren sind die Frauen wesentlich stärker unter den Asthmatikern vertreten als die Männer, während in der Altersstufe von 51 bis 70 Jahren die Männer überwiegen. Die Vererbung ist von Seiten des Vaters ebenso stark als von Seiten der Mutter. 13% der Asthmatiker hatten deutliche tuberkulöse Lungenherde, doch war nur in einem Falle der Prozeß aktiv. Ein Zusammenhang des Asthmas mit der Ovarialfunktion ist in einem Teil der Fälle unverkennbar. Bei der Behandlung kann man Morphium entbehren; Nebennierenpräparate, allenfalls zusammen mit Atropin oder Koffein, erzielen im Anfall selbst symptomatische Erfolge. Der Erfolg der Tuberkulinbehandlung ist nicht eindeutig. Am sichersten wirkt immer noch die balneologische Behandlung; daß dabei die Beeinflussung der Psyche und der konstitutionellen Momente eine ebenso große Rolle spielt, wie die Schulung der Atmung und die Abhärtung der Schleimhaut, ist anzunehmen.

Scherer (Magdeburg).

Hollmann-Solingen: Tuberkulosesterblichkeit und Grippeepidemien. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 233.)

Das günstigere Abschneiden von Solingen gegenüber der Nachbarstadt Remscheid während der großen Tuberkulosewelle 1917—19 erklärt Verf. auf Grund statistischer Erhebungen mit dem dort durch systematische ambulante Tuberkulintherapie erzielten besseren Durchseuchungswiderstand der Gesamtbevölkerung.

M. Schumacher (Köln).

Junack: Über die Infektiosität tuberkelbazillenhaltiger Milch. Eine rechnerische Studie. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 47, S. 829.)

Die Angabe, daß eine tuberkelbazillenhaltige Milch noch in einer Verdünnung 1 : 1 Billion infizieren könne, ist irrig. In 1 ccm können im Höchstfalle 3,1 Billionen Tuberkelbazillen enthalten sein (1 Tuberkelbazillus: Länge 2 μ, Dicke 0,4 μ). Bei billionenfacher Verdünnung kämen also etwa 3 Tuberkelbazillen auf 1 ccm. Ein solcher Würfel würde — was bei tuberkelbazillenhaltiger Milch nie der Fall ist — eine wachsartige Masse darstellen, die nur aus Tuberkelbazillen besteht. Die Angabe der Verdünnung 1 : 1 Billion ist also sicherlich übertrieben. Verf. stellt sich hinsichtlich der Niedrigpasteurisation auf den Standpunkt Bongerts und in Gegensatz zu Pröscholdt. Eine solche Milch darf nur unter Deklaration verkauft werden.

Haupt (Leipzig).

O. Pröscholdt: Dauererhitzung der Milch. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 44, S. 878.)

Entgegnung zu den Ausführungen von Junack und Ergänzung seiner eigenen Veröffentlichung über Dauererhitzung der Milch. Das Ergebnis bleibt unverändert: Im Milchschaum bleiben Tuberkelbazillen bei 25 minutigem Aufenthalt bei 62° virulent, während sie in der Milch selbst bei gleicher Temperatur in der gleichen Zeit abgetötet werden.

Haupt (Leipzig).

C. W. Andersen: Om nogle patogene Bakteriers Forhold over for Opwarming til 63° C i 1/2 Time (Lavpasteurisering). (Mit englischer Zusammenfassung.) (Sonderdruck aus Maanedsskrift for Dyrlaeger XXXVI. 1924.)

Unter 10 Milchproben, die Tuberkelbazillen enthielten, erwiesen sich 3 nach einer halbstündigen Erhitzung auf 63° noch als infektiös für Meerschweinchen. Auch für Galtstreptokokken und Colibakterien erwies sich die gewählte Zeit und Temperatur nicht als vollständig genügend für eine restlose Abtötung der Bakterien. Typhus-Paratyphus-Enteritidisstämme wurden hingegen stets bei dieser Pasteurisierung abgetötet.

Haupt (Leipzig).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Immunitätslehre

G. Potez: Les classifications françaises et allemandes des formes de la tuberculose pulmonaire de l'adulte: la notion de "Tramite" bacillaire. (Thèse de Paris 1925, A. Legrand, éd., Paris.)

Kritischer Vergleich zwischen der französischen Einteilung der Formen der Lungentuberkulose (Bard, Letulle) und der deutschen (Aschoff, Ranke), der zugunsten der französischen ausfällt, die im wesentlichen auf dem Boden der makroskopischen Anatomie sich aufbaut. Danach gibt es fibrös-käsige und rein fibröse Arten. Histologisch kann man die miliare, die follikuläre und die broncho-alveoläre Granulation unterscheiden, die alle wiederum in Verkäsung oder Sklerosierung übergehen können. Genauestens die anatomisch-klinischen Formen der chronischen Lungentuberkulose abzugrenzen, ist unmöglich. Man kann vor allem nicht die leichteren, langsam fortschreitenden Anfangsbefunde mit den sekundären Enderscheinungen auf eine Stufe stellen. Anatomisch hat man es mit einem Gemisch von Sklerose und Verkäsung zu tun, wo aber bei bestimmten Fällen die fibröse Tendenz vorherrscht, klinisch mit 2 entgegengesetzten Erscheinungen, der allmählich sich ausdehnenden fibrösen und der käsigen, die aus einer Reihe von bronchopneumonieartigen Vorstößen besteht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

P. Heilmann-Zwickau: Beitrag zum Studium des tuberkulösen Primäraffektes und Reinfektes der Lungen bei 150 Sektionsbefunden. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 185.)

Das Material — fast nur erwachsene Steinkohlenarbeiter — bot insofern eine Besonderheit, als sich in den allermeisten Fällen starke Anthrakose der Lungen mit schieferiger Induration und Tendenz zur Narbenbildung fand. Lungentuberkulose lag in 25,3 % der Fälle vor, der Rankesche Primärkomplex in 9,3 % aller Fälle und in 23,6 % der Tuberkulosefälle. Die geringe Prozentzahl der Tuberkulosen läßt auf einen günstigen Einfluß der Anthrakose schließen.

M. Schumacher (Köln).

W. Aidelsburger-Freiburg i. B.: Über den Reinfekt bei Organphthise. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 138.)

Seine Erfahrungen am Sektionstisch faßt Verf. also zusammen: 1. Die hochgradigen Formen von Lungenphthise sind unabhängig von Organphthisen. a) Den meisten mittleren und schweren Formen der Lungenphthise des Tertiärstadiums geht keine aus dem Primärstadium stammende Organphthise voraus. b) Bei Fällen von schwerster, auch multipler Organphthise kann, selbst bei langer Dauer, die Lunge frei bleiben. c) Die Hilusdrüsen sind bei Lungenphthise mit Organphthise fast immer frei. 2. Die exogene Entstehung des Reinfekts muß danach als die Norm gelten. 3. Der immunisierende Einfluß der Organphthise auf den Reinfekt ist erwiesen. a) Die Mortalität an Lungenphthise ohne Organphthise verhält sich zur Mortalität an Lungenphthise mit Organphthise wie 5 zu 1. b) Der Tod an Lungenphthise ohne Organphthise tritt im allgemeinen früher ein als bei Lungenphthise mit Organphthise. c) Nach Organphthisen verläuft die Lungenphthise meist produktiv, und zwar 9 mal häufiger als ohne sie. 4. Die Immunisierung ist jedoch zeitlich beschränkt, es kommen auch einzelne Fälle von weit zurückliegender Organphthise mit schwerer Lungenphthise zur Beobachtung.

M. Schumacher (Köln).

Gustav Giegler-Freiburg i. Br.: Über die Vorgänge der Reinigung und Heilung der Kavernen bei der Lungenphthise und deren prognostische Bedeutung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 195.)

In 72 zur Sektion gekommenen Fällen fand sich keine wirklich geheilte Kaverne, keine mit völliger Epithelialisierung. Nie fand sich auch eine nicht

völlig geheilte, aber doch völlig gereinigte Kaverne. In keinem Falle bildete die Kaverne den einzigen phthisischen Befund ohne andere frische Herderscheinungen, sei es in der Lunge oder in anderen mit der Kaverne in ursächlichem Zusammenhang stehenden erkrankten Organen. Die Höhlenbildungen bedeuten mit verschwindend wenigen Ausnahmen die allergrößte Gefahr für den Träger.

M. Schumacher (Köln).

A. J. Ignatowski und **M. v. Lemešić**-Belgrad: Die Klinik der sekundären Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 467.)

Verff. unterscheiden 3 Gruppeu von sekundärer Tuberkulose: Tub. sec. maligna, gravis und benigna. Die klinischen Formen der Tub. sec. maligna sind die Tub. miliaris, die Pneumonia caseosa und die tuberkulöse Polyserositis. Die Tub. sec. gravis hat 2 Untergruppen: ein mit larvierter Lokalisation (tuberkulöser Septikämie, Typhobazillose Landouzy, pseudomalarische Form) und eine mit bestimmter Lokalisation. Bei der 2. Gruppe werden unterschieden: Die peribronchiale tuberkulöse Ganglionitis, die Polyserositis mitior, die Lungenformen (bronchopulmonale und pleuropulmonale) und die außerpulmonalen Formen (Peritoneal-, Darm-, Knochen- und Gelenktuberkulose). Zu der Tub. sec. benigna gehören die kindliche tuberkulöse Inanition, die Skrophulose, die habituelle Hyperpyrexie und die Tub. miliaris partialis benigna (Tub. miliaris pulmonum partialis, Pleuritides repetantes, Cephalgia meningealis benigna und Disseminationes in abdomine (Appendicitis, Peritonitis partialis). — Vier klinische Formen der allergischen Toxämie werden unterschieden: Die asthenischen Zustände, die tuberkulöse Arthritis (Poncet), Veränderungen in der Funktion der Organe für innere Sekretion (Hyperplasie und Hyperfunktion der Schilddrüse, tuberkulöse Pseudochlorose, menstruelle Störungen) und die habituelle Hyperpyrexie. — Bei der Diagnose des sekundären Stadiums der Tuberkulose sind vor allem zu berücksichtigen der Weg der Ausbreitung (per continuitatem der lymphogene und der hämatogene Weg), die allergische Tuberkulinreaktion und die „Petits signes“ (Polymikroanglionitis, Dyspepsie, Schilddrüsenhypertrophie, Albuminurie, Knochenveränderungen [Spina ventosa], Hautveränderungen, Augensymptome). — Zur Differentialdiagnose der Lungenformen des sekundären und tertiären Stadiums der Tuberkulose stellen Verff. 2 Regeln auf: 1. Bei Kindern ist die Diagnose Lungenspitzenkatarrh stets eine Fehldiagnose. 2. Beim Erwachsenen gibt es praktisch keine vom Hilus ausgehende Lungentuberkulose. Diese Regeln gelten für die Bewohner Mitteleuropas, auf dem Balkan gibt es genug Ausnahmen.

M. Schumacher (Köln).

W. Pagel-Sommerfeld (Osthavelland): Zur Frage der Pubertätsphthise. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 312.)

4 Fälle typischer tertiärer Lungenphthise mit gleichzeitigen ausgedehnten Veränderungen in den Lymphknoten der Lungenpforte. Unter den Begriff Pubertätsphthise müssen nicht in jeder Beziehung gleichartig erscheinende und im einzelnen einheitlich zu deutende Fälle gerechnet werden. Stets sind es tertiäre Formen mit Veränderungen der Lymphknoten, die einheitlich sind oder eine Mischung der bei sekundärer und tertiärer Phthise gewöhnlich auftretenden Veränderungen erkennen lassen. Bei gemeinsamer Morphologie ist ihre Genese doppelter Deutung fähig. Einmal haben wir Interpositionen und Interferenzen der verschiedenen Stadien anzunehmen. Dann gehören hierher Fälle, wie die vom Verf. beschriebenen, in denen die Lymphknotenveränderungen einer dem dritten Stadium aufgepfropften Krankheitsperiode angehören, wobei sich Spuren der alten Stadien noch nachweisen lassen. Diese intra- bzw. posttertiären Drüsenveränderungen stellen den Versuch einer neuen, dem zweiten Stadium analogen Generalisation (viertes Stadium) dar, der rein morphologisch ähnliche Charaktere zukommen, die aber wegen des Darniederliegens der allgemeinen Abwehrkräfte die Ausdehnung des zweiten Stadiums nicht mehr erreicht.

M. Schumacher (Köln).

H. Kleinschmidt-Hamburg-Eppendorf: Über hochgradige tuberkulöse und epituberkulöse Hilusdrüsenschwellungn beim Kinde. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 330.)

Verf. unterscheidet 2 Gruppen von hochgradigen Hilusdrüsenschwellungen beim tuberkulösen Kind: solche, bei denen die Drüsen ausgedehnte Verkäsungen und später Verkalkungen aufweisen und solche mit einfacher entzündlicher (markiger) Schwellung, die innerhalb von Monaten bzw. Jahren eine mehr oder weniger vollständige Rückbildung zeigen. Die 2. Gruppe nennt er epituberkulöse Drüsenschwellungen. Sie entstehen auf dem Boden der Tuberkulose; ihre Grundlage ist eine tuberkulöse Drüsenerkrankung, sie verdanken aber ihre Vergrößerung nicht der Entwickelung spezifischen tuberkulösen Gewebes, sie sind lediglich der Ausdruck einer übermäßig starken entzündlichen Reaktion des vom Krankheitsherd weiter entfernt liegenden Lymphdrüsengebietes. Die rückbildungsfähigen hochgradigen Drüsenschwellungen sehen wir in einem Stadium, das sich der Ausbildung des Primärkomplexes alsbald anschließt und durch besonders hohe Giftempfindlichkeit ausgezeichnet ist. Während die völlige Rückbildung vom Verf. nur bei in höherem Alter infizierten Kindern beobachtet wurde, scheinen die in Verkäsung bzw. Verkalkung ausgehenden hochgradigen Drüsenschwellungen hauptsächlich solche Kinder zu treffen, die schon in den ersten Lebensjahren infiziert wurden. Aus dem klinischen Symptomenkomplex die Differentialdiagnose zwischen tuberkulösen und epituberkulösen Drüsenschwellungen zu stellen, ist unmöglich; nur der Röntgenbefund ist different (charakteristische Röntgenbilder begleiten den Text). Nicht leicht ist die Abgrenzung der Drüsenschwellungen gegen perihiläre Lungeninfiltrate. Lokalisation und besonders Form der Schatten können hier Wegweiser sein.

M. Schumacher (Köln).

H. v. Hayek-Innsbruck: Über Reinfektion und Metastasenbildung bei Tuberkulose. (Die extrapulm. Tub. II, 1925, Beiheft 5 zur Med. Klin.)

Unter Erörterung der bekannten pro- und contra-Momente kommt Verf. zu der allgemein anerkannten Schlußfolgerung, daß man die Frage: Exogene Reinfektion oder Metastasenbildung nicht vom Standpunkt des Entweder-Oder, sondern des Sowohl-Als auch betrachten müsse. Immerhin hält er die exogene Reinfektion für zahlenmäßig überwiegend. Bei größerer Heranziehung der neueren Literatur hätten sich an Stelle der allgemeineren Erörterungen und Erwägungen präzisere Antworten geben lassen.

Simon (Aprath).

F. M. Pottenger: Erhöhte Durchlässigkeit der Gefäßwände, eine Ursache für Lungenblutungen. (Amer. Journ. of Med. Sc. 1925. Vol. 170, p. 420.)

Akute Infektionen verursachen, besonders in bereits erkrankten Lungengewebe eine erhöhte Permeabilität der Gefäßwandungen, was zu einem Austritt von Blut aus mechanisch unverletzten Gefäßen führen muß. Der gleiche Einfluß wird dem „menstruellen Enzym" und gewissen, noch nicht näher erforschten klimatologischen Faktoren zugeschrieben.

Pinner (Chicago).

W. Pagel-Sommerfeld in Osthavelland: Zur Frage der Abstammung der Exsudatzellen bei käsiger Pneumonie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 221.)

Das Studium des feineren Baues der großen Elemente des verkäsenden Exsudates verstärkt, wenigstens was die Zellen des Menschen angeht, den Eindruck, daß es sich hier nicht um entstehungsgeschichtlich sondern nur morphologisch einheitliche Gebilde handelt. Heterogene Zellen täuschen durch die gleiche makrobiotische Phase gleiche Herkunft vor; sie stehen hinsichtlich der Struktur wie der Verschiedenartigkeit der Herkunft den Epitheloidzellen des Tuberkels nahe. Grundsätzlich dasselbe wie das Studium der feineren Morphologie des Zellprotoplasmas lehrt die Histochemie dieser Zellen. Übergangs-

bilder von den präexistierenden Alveolarepithelien zu den Exsudatzellen sind beim Menschen, gemessen an den feineren Strukturen, nicht nachweisbar. Beim Meerschweinchen dagegen erlauben eindeutige Übergangsbilder sowie strukturelle Identität, die Exsudatzellen vom Alveolarbelag abzuleiten.

M. Schumacher (Köln).

W. S. Middleton: Geheilte Miliartuberkulose der Lunge. (Amer. Journ. Roentgenology 1925, Vol. 14, p. 218.)

Der Verf. teilt den Fall eines 39 Jahre alten Mannes mit, dessen Röntgenbild miliare, verkalkte Knötchen in dichter Aussaat über beide Lungenfelder zeigt. Die Knötchen sind dichter angeordnet in den unteren Abschnitten und scharf abgegrenzt gegen das umgebende normale Lungengewebe. Der rechte Rippen-Zwerchfellwinkel ist verwachsen.

Pinner (Chicago).

Gustav Havenstein - Heilstätte Carolagrün: Betrachtungen über Husten. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 507.)

Bei den vorgeschritteneren Lungenphthisen läßt sich häufig ein für jede der beiden Hauptgruppen der pathologisch-anatomischen Verlaufsformen charakteristischer Husten unterscheiden. Der den produktiven, durch gutartigen Verlauf ausgezeichneten Formen eigentümliche Husten verursacht den Kranken durchschnittlich größere subjektive Beschwerden als der für die exsudativen, prognostisch ungünstigeren Formen typische.

M. Schumacher (Köln).

A. Böhme-Bochum: Staublunge und Tuberkulose bei den Bergarbeitern des Ruhrkohlenbezirkes. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 364.)

Eine tuberkulöse Reinfektion ist bei Gesteinshauern nicht sehr viel häufiger als bei den Kohlenhauern, sie kommt aber bei diesen weit öfter zur klinischen Ausheilung als bei den Gesteinhauern, bei denen im Gegenteil der Prozeß in den allermeisten Fällen weiterschreitet und schließlich zur schweren, offenen Tuberkulose führt. Bei Gesteinhauern mit gleichzeitiger Chalicosis handelt es sich im wesentlichen um chronisch indurierende Prozesse. Im allgemeinen ist die Staubablagerung das Primäre, die Tuberkulose die sekundäre Erkrankung. Schutzmaßnahmen gegen Steinstaubschädigungen sind dringend nötig.

M. Schumacher (Köln).

Llamas Torbado und **Arciniega**: Eine neue Form von Pseudotuberkulose (Pneumomycosis pseudotuberculosa cryptococcica). (Ztrbl. f. Bakt. 1925, Orig. I, Bd. 96, Heft 5/6, S. 273.)

Verff. haben auf dem hispano-amerikanischen Kongreß für Medizin in Sevilla über 2 von ihnen festgestellte Fälle von Mycosis pseudotuberculosa beim Menschen berichtet. Der bei dem einen Kranken gefundene Pilz gehörte zur Ordnung der Askomyceten, Unterordnung der Gymnoasci, Familie der Saccharomyceten. Der 2. Fall, in dem der Cryptococcus gefunden wurde, betraf eine Kranke mit Lebertumor und Aszites.

Möllers (Berlin).

E. W. Schoenheit: Blutmagnesium und -kalzium in tuberkulösen Kranken. (Amer. Journ. Med. Sc. 1925, Vol. 170, p. 689.)

Im Blut von 15 tuberkulösen Kranken wurden normale Werte für Magnesium und deutlich herabgesetzte Werte für Kalzium gefunden.

Pinner (Chicago).

Dienes und **Freund**: On the excretion of specific substances of tubercle bacilli in the urine. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 35.)

Alle Versuche, die Anwesenheit von Substanzen, gewonnen aus dem Urin ausgedehnt tuberkulöser Patienten nachzuweisen, die eine Tuberkulinwirkung auf tuberkulöse Meerschweinchen hervorrufen könnten, waren vergeblich. Auch wenn die Patienten mit Tuberkulin behandelt worden waren. Ebensowenig war das der Fall im Blutserum oder im Urin tuberkulöser Meerschweinchen, die durch

Injektion von wässerigen Tuberkelbazillenextrakten getötet worden waren. Wohl aber waren die spezifischen Substanzen vorhanden, wenn gesunden Meerschweinchen die Bazillenextrakte injiziert wurden. Demnach ist es unwahrscheinlich, daß im Urin Tuberkulöser spezifische Substanzen ausgeschieden werden, die die biologischen Wirkungen von Tuberkulin haben. Die Hautproben mit Urin sind als unspezifisch anzusehen.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. Valdés Lambea-Trubia: Investigaciones sobre los compuestos sulfurados de las orinas de los tuberculosos. — Schwefelausscheidung durch den Harn bei Tuberkulose. (Rev. de Hyg. y de Tub. 1925, Vol. 18, No. 207, 208.)

Die Schwefelausscheidung durch den Urin hängt einerseits ab von der Menge des in der Nahrung aufgenommenen Schwefels, andererseits von Stoffwechselstörungen im tuberkulösen Organismus, die zur Einschmelzung von Eiweißkörpern führen. Große Schwefelmengen werden von Tuberkulösen ausgeschieden, die trotz reichlicher Nahrungsaufnahme nicht an Gewicht zunehmen. Geringe Schwefelausscheidung findet man bei schmächtigen, ihr Gewicht bewahrenden Tuberkulösen, bei denen aber unter dem Einflusse toxischer Krisen die Schwefelausscheidung zunimmt, auch wenn die Ernährung unverändert beibehalten wird. Ebenso steigt die Schwefelausscheidung unter dem Einflusse einer Tuberkulinreaktion. So erklärt es sich auch, daß die Urochromogenreaktion in leichten Fällen von Tuberkulose negativ ausfällt, in akuten fieberhaften und progredienten Fällen dagegen positiv.

Sobotta (Braunschweig).

A. Calmette, J. Vallis, Le Nègre et **A. Boquet**: Infection expérimentale trans-placentaire par les éléments filtrables du virus tuberculeux. (Ac. des Sc., Paris, 19. X. 25.)

Giftige, im Mikroskop nicht sichtbare Körper, die man durch Chamberlandfilter von den pathologischen tuberkulösen Produkten oder den TB.-Kulturen trennt, können, tragenden Tieren eingeimpft, die Plazenta durchwandern und den Fötus infizieren. Die Tiere, nach der Geburt getötet, lassen zuweilen in den Drüsen mit Sicherheit TB. nachweisen. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn.)

C. A. Pons and **Th. A. Fletcher**: Die Levinsonsche Probe und andere Laboratoriumsstudien bei tuberkulöser Meningitis. (Journ. of Lab. and Clin. Med. 1925, Vol. 11, p. 5.)

Levinson fand, daß der Liquor spinalis in tuberkulöser Meningitis mit Sublimatlösung ein mindestens doppelt so großes Präzipitat bildet, als mit Sulfosalizylsäure. Dies Verhältnis ist umgekehrt in eiteriger Meningitis. Die Verff. untersuchten 20 Fälle von tuberkulöser Meningitis nach Levinsons Vorschriften und bestätigten seine Befunde mit einer Ausnahme. In zerebrospinaler Syphilis wurde in einem Viertel der Fälle das gleiche Verhalten wie in tuberkulöser Meningitis gefunden. Die Verff. empfehlen statt 1 $^0/_0$ iger Sublimatlösung und 3 $^0/_0$ iger Sulfosalizylsäurelösung auch 2-, bzw. 6 $^0/_0$ ige Lösungen zu verwenden. Die Probe wird derart ausgeführt, daß 1 ccm Spinalflüssigkeit mit 1 ccm Reagens gemischt wird. Pinner (Chicago.)

H. C. Sweany and **M. Pinner**: Ein pathogener Bacillus subtilis von einem tuberkulösen Patienten. (Journ. of Infect. Dis. 1925, Vol. 37, p. 340.)

Bei der Autopsie einer Patientin mit chronischen und akuten tuberkulösen Herden in den verschiedensten Organen und mit generalisierten Petechien der Schleimhäute und der serösen Häute wurde aus dem Herzblut und von pathologischen Exsudaten ein Bacillus subtilis isoliert, der in den ersten Generationen nur auf bluthaltigen Nährböden wuchs, und der pathogen für weiße Ratten war. Er erzeugte in ihnen multiple Lungenabszesse, die den Subtilis in Reinkultur enthielten. Die Verff. glauben, daß dies der zweite Fall ist, in dem ein pathogener Heubazillus aus menschlichen, extraokulären Krankheitsherden gezüchtet worden ist. Pinner (Chicago).

J. B. Murphy and **E. Sturm**: Primäre Lungentumoren in Mäusen nach kutaner Applikation von Kohlenteer. (Journ. Exp. Med. 1925, Vol. 42, p. 693.)

Mehrere getrennte Hautbezirke wurden mit Teer bepinselt, aber keine Stelle wurde so stark gereizt, daß sich ein lokaler Hauttumor entwickelte. In 60 bis 78% der so behandelten Mäuse entwickelten sich epitheliale Neubildungen in den Lungen, die histologisch den öfters beschriebenen spontanen Mäusetumoren völlig glichen. Unbehandelte Kontrollen zeigten keine Tumoren.

Pinner (Chicago).

W. Lanz †-Montana, Schweiz: Neuere Untersuchungen über den Basal-Stoffwechsel bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 97.)

Die wenigen Stoffwechseluntersuchungen bei beginnender Tuberkulose ergaben kein eindeutiges Resultat. Bei ausgeheilten Tuberkulosen kann der Stoffwechsel normal oder wenig erhöht sein, doch kommen auch starke, mit Symptomen innerer Sekretionsstörungen einhergehende Steigerungen vor. Alle produktiven Formen zeigten starke Gaswechselerhöhungen, im Durchschnitt + 19,7%. Noch höher, bis zu 45%, waren die Werte bei den meisten exsudativen Formen. Auch bei den fibrokavernösen Formen ist der Gaswechsel oft erhöht, aber bei weitem nicht so stark wie bei den anderen Formen. Chirurgische Fälle weisen meist normale Werte auf. Die Kollapstherapie setzt mit den toxischen Symptomen auch den vorher gesteigerten Gaswechsel herab. Wo basedowoide Symptome bestehen, beherrscht diese Funktionsstörung den Grundumsatz. Normaler Basal-Stoffwechsel schließt eine aktive Tuberkulose ziemlich sicher aus, wenn wir kein Zeichen von Unterfunktion der Schilddrüse gleichzeitig finden. Erhöhter Basal-Stoffwechsel spricht für aktive Tuberkulose, wenn wir eine aktive Infektionskrankheit und eine Hyperthyreose ausschließen können. Bei der Entstehung der Stoffwechselerhöhung spielen die Entzündungsabbauprodukte eine auslösende Rolle.

Der Arbeit die rechte Form zu geben, bei seinen Untersuchungen das weitgesteckte Ziel zu erreichen, blieb Verf. versagt. Der Tod hat dem Schwerkranken die Feder aus der Hand genommen. v. Niederhäusern-Heiligenschwendi fügt der letzten Arbeit von Lanz einen ehrenden Nachruf bei.

M. Schumacher (Köln).

W. Böhme-Dresden: Einige Bemerkungen zur Arbeit Dr. Eicke in Band 59, Heft 1—2 dieser Beiträge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 200.)

Eine immunisatorische Sonderfunktion der Haut, von Eicke bestritten, ist nach Ansicht des Verf. durch theoretische und praktisch-experimentelle Unterlagen sichergestellt. Verf. sieht ferner im Alttuberkulin nach wie vor ein Antigen, nicht wie Eicke im Anschluß an Selter einen spezifischen Reizkörper. Der Bemerkung von Eicke, daß bei der Ponndorfschen Methode exakte Dosierung nicht möglich sei, begegnet Verf. mit dem Hinweis, daß auch bei der Subkutanmethode von exakter Dosierbarkeit wissenschaftlich keine Rede sein könne. Endlich betont Verf. gegenüber Eicke die Wichtigkeit gleichzeitiger Verwendung gelöster und ungelöster Stoffanteile des Tuberkelbazillus.

M. Schumacher (Köln).

Salomon et Potter: Cutiréaction à la tuberculine et cholestérinémie. (Soc. de Biol., Paris, 31. X. 1925.)

Untersuchungen bei 21 tuberkulösen Männern sowie 21 tuberkulösen Frauen während und nach der Schwangerschaft ergaben, daß keine Beziehungen zwischen dem Gehalt des Blutes an Cholesterin und der Tuberkulinallergie und Anergie bestehen. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

IIIb. Klimatologie.

A. Loewy: Neue Beobachtungen über Höhenklimawirkungen. (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 33, S. 750.)

Auf welchem Wege kommen die normalen, d. h. überwiegend beobachteten physiologischen Wirkungen in mittleren Höhen zustande? Bisher wurde ihre reflektorische Entstehung von der durch irgendeinen Höhenklimafaktor — insbesondere von der Sonnenbestrahlung — beeinflußten Haut aus angenommen. Loewy weist nach, daß die typischen Wirkungen auf die Atmung, Blutdruck usw. durch Sauerstoffatmung rückgängig gemacht werden können, Sauerstoffmangel muß also der wirksame Faktor sein. Bei Eingeborenen oder Akklimatisierten tritt diese Wirkung des Sauerstoffes nicht deutlich zutage. Ebenso ließ sich bei Nichtakklimatisierten das von Stern nachgewiesene Zittern der Finger durch Sauerstoff ausgleichen. Dieser Tremor, der durch eine Mareysche Schreibkapsel aufgeschrieben werden kann, wird durch Sauerstoff viel geringer, zum Teil annähernd aufgehoben. Ferner wurde nachgewiesen, daß Inhalationsnarkotika (Bromäthyl und Bromoform) im Höhenklima eine weit schwächere narkotische Wirkung haben als im Tiefland. Anderseits zeigt sich, daß auch das Verhalten des Alkohols im Tierkörper sich mit der Höhe ändert. Bei Zuführung gleicher Mengen in den Magen stieg die Alkoholkonzentration im Blute um so weniger, je höher der Aufenthaltsort gelegen war.

Alexander (Agra).

C. Dorno: Klimatologie des Hochgebirges. (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr, 46, S. 1046.)

Aus dem übersichtlichen Vortrag, der mit gewohnter Gründlichkeit die Fragen des Hochgebirgsklimas bespricht, seien folgende Punkte kurz herausgehoben: Nach den neueren Untersuchungen von Prof. Loewy ist der Sauerstoffhunger, den man intuitiv als verbunden mit der Luftverdünnung voraussetzte, als man die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas zu studieren begann, nicht nur vorhanden, sondern er ist wohl das Hauptagens. Daneben dürfte das verminderte Gewicht der Atmosphäre als Ursache vieler physiologischer Wirkungen des Hochgebirges anzusehen sein: 16500 kg Gewicht ruhen auf der Oberfläche des Durchschnittsmenschen im Meeresniveau, im Hochgebirge etwa 3000 kg weniger. Es ist ja klar, daß ein derartig geringerer Außen- und Innendruck der Körperwandungen und Körperzellen die Blutdurchströmung wesentlich ändern kann. Eine weitere spezifische und wichtige Eigenschaft des Hochgebirgsklimas ist die Trockenheit der Luft. Eng verbunden mit ihr sind die luftelektrischen Verhältnisse: Entsprechend dem geringen Feuchtigkeitsgehalt, aber auch dem dünnen Luftmantel und der durch stärkere Ionisierung größeren Leitfähigkeit der Luft ist das Potentialgefälle geringer. Dazu kommen die Besonderheiten des Strahlungsklimas des Hochgebirges, das sich vor dem der Ebene durch Reichtum an kurzwelliger, aktinischer Strahlung, große Gleichmäßigkeit im Jahres- und Tageslauf und starke, aber nicht exzessive Intensitäten auszeichnet.

Alexander (Agra).

E. Brieger-Herrnprotsch-Breslau: Über vergleichende Untersuchungen der Atemgröße des Phthisikers im Hochgebirge und Tiefland. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 55.)

Aus vergleichenden Messungen der Atemgröße mit der Zuntzschen Gasuhr in Davos und Herrnprotsch schließt Verf. das Folgende: Die Werte der Atemgröße bei stationärer wenig ausgedehnter Lungentuberkulose liegen im Hochgebirge durchschnittlich 20—30% höher als im Tiefland. Die starke Steigerung der Atemgröße bei schwerem, ausgedehntem, progredientem Prozeß war hier wie dort annähernd die gleiche. Die Höhe der Atemgröße des Schwerkranken scheint wesentlich bedingt durch die Schwere des Krankheitsprozesses; die Änderung der klimatischen Faktoren tritt demgegenüber zurück. Eine Einschränkung der Atmung findet im Hochgebirge jedenfalls nicht statt. M. Schumacher (Köln).

Serr et Mlle. **Foche**: Influence que le climat d'altitude est susceptible d'exercer vis-à-vis des hémoptysies des tuberculeux. (Soc. de Méd., de Chir. et de Pharmacie de Toulouse, 6. VII. 25.)

Das Höhenklima übt infolge verschiedener Eigentümlichkeiten einen Reizeinfluß auf das Zirkulationssystem aus. Die Reaktionen können so stark sein, daß sie ihre heilende Kraft überschreiten und bei empfindlichen Kranken zu Lungenblutungen Veranlassung geben. Solche Kranke sollte man daher nicht ins Gebirge schicken.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Tuberculosis and rainfall: the effect of humidity. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1925, Vol. 84, No. 9, p. 687.)

Der Brief des regelmäßigen Londoner Korrespondenten der Zeitschrift berichtet über einen Vortrag von Sir Rogers in der Royal society of medicine, der die Ähnlichkeit der Leprabazillen und Tuberkelbazillen hinsichtlich ihrer Beziehungen zur Feuchtigkeit behandelt. Wie in Indien die Lepra besonders in regenreichen Gebieten verbreitet ist, so scheint das gleiche Verhältnis auch bei der Tuberkulose zu bestehen; in Gegenden mit geringer Feuchtigkeit ist die Tuberkulcse am wenigsten verbreitet.

Möllers (Berlin).

A. Morland und **T. N. Kelynack**: Montana as a Swiss Health Station for English tuberculous Patients. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. 19, No. 4.)

Geographische und klimatologische Schilderung von Montana mit Empfehlung des ganz auf englische Verhältnisse zugeschnittenen Palast-Sanatoriums.

Schelenz (Trebschen).

W. Storm van Leeuwen-Leiden (Holland): Weitere Untersuchungen über Asthma und Klima. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 27, S. 1924.)

Für einen Teil der ausgesprochenermaßen von klimatischen Einflüssen abhängigen Asthmafälle muß ein in der Außenluft vorhandenes (A), für einen andern ein in bestimmten Räumen erzeugtes (B) Allergen angenommen werden. Jenes scheint Beziehungen zur Bodenbeschaffenheit (Lehmgehalt!) zu haben, ist aber seiner Herkunft nach nicht erforscht. Verf. stellte durch Auswaschung eines Wattefilters, durch das größere Mengen atmosphärischer Luft aus asthmaauslösender Gegend (Rotterdam) durch Ventilation hindurchgetrieben waren, mit Kochsalzlösung ein Extrakt (R) her, dessen Injektion in vielfacher Verdünnung einen deutlichen starken Einfluß im Sinne einer Steigerung der Asthmaneigung ausübte, worauf nach Aussetzen der Injektion eine besonders asthmafreie Zeit folgte. Auf Tiere hatte die R-Injektion keinerlei Einwirkung. — Bei der Suche nach dem wesentlichen Bestandteil des B-Allergens ließ sich aus dem Füllmaterial von Matratzen (sog. Kapock, das dafür in Holland verwendet wird) aus Privathäusern in einer größeren Zahl von Fällen Aspergillus fumigatus züchten, während der Pilz in den regelmäßig desinfizierten Matratzen der Klinik selten war. Bei 40% der Asthmatiker gab Extrakt aus natürlich oder künstlich mit Aspergillus fumigatus infiziertem Kapock positive Hautreaktion. — Gegen das Allergen B kann ein Kranker geschützt werden, wenn er ein „miasmenfreies Zimmer“, das durch einen Ventilator mit reiner Außenluft versehen wird und eine eiserne, mit regelmäßig sterilisiertem Bettzeug versehene Bettstelle enthält, als Schlafraum benutzt; er kann dann tagsüber ruhig seiner Beschäftigung nachgehen. Für Kranke, die in diesem Zimmer keine Besserung erfuhren, wurde ein Raum (Typus II) gebaut, der mit völlig von organischen kolloiden Stoffen befreiter Luft ventiliert wurde, also auch Allergen A nicht enthalten konnte; nähere Beschreibung dieser Einrichtung soll folgen. — Abgesehen von der Fernhaltung der klimatischen Allergene soll eine desensibilisierende Behandlung mit Tuberkulin versucht werden, die nach den Erfahrungen des Verf.s in 50% der Fälle Heilung und in weiteren 25—30% Besserung verspricht.

E. Fraenkel (Breslau).

IV. Diagnose und Prognose.

Alfons Winkler-Enzenbach (Steiermark): Über die bei der Atmung im Bronchialbaum entstehenden Geräusche. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 34, S. 1640.)

Durch Versuche mit Gummimodellen, die den Bronchialbaum nach den Grundzügen seines Aufbaues und seiner Verzweigungsart weitgehend nachahmen, gelang es, festzustellen, daß alle im Bronchialbaum durch die Atmung entstehenden Geräusche wohl ihrem Charakter nach eine gewisse Einheitlichkeit zeigen, nicht aber hinsichtlich der Akzentuation der beiden Phasen der Atmung. Die Akzentuation wird bestimmt 1. durch den Ort der Entstehung des Geräusches (Trachea einschließlich Bifurkation — Stamm- und Hauptbronchien einschließlich des Abganges der Seitenbronchien — Verzweigungsstelle der Seitenbronchien); 2. von dem ungehinderten oder behinderten Strömen der Luft an allen Verzweigungen und 3. von dem Vorhandensein ungestörten Glottisverschlusses. Demnach unterscheidet Verf. die im Bronchialbaum entstehenden „Grundatemgeräusche", die die Grundlage für die an der Brustwand vernehmbaren auskultatorischen Erscheinungen abgeben, als 1. das laryngotracheale; 2. das zentrale, in den Hauptbronchien entstehende, unter dem Einflusse des physiologischen Glottisschlusses stets exspiratorisch akzentuierte und die Grundlage für das physiologische bronchiale bzw. gemischte Atemgeräusch abgebende; 3. das peripherische, an den Verzweigungsstellen der Seitenbronchien entstehende Grundatemgeräusch, das unter physiologischen Verhältnissen inspiratorisch betont ist und dann die Grundlage für das Vesikuläratmen abgibt, durch Behinderung der Strömung in den peripherisch gelegenen Abschnitten (Bronchiolen und Alveolen) exspiratorische Betonung erhält und so das bei Verdichtung größerer Bezirke auftretende Bronchialatmen hervorbringt. E. Fraenkel (Breslau).

L. Jullien: Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire et l'aptitude aux service militaire. (La Presse Méd., 30. IX. 1925, No. 78, p. 1301.)

Es ist für den Musterungsarzt, wenn er etwas an Lungen, Luftröhren oder Rippenfell gefunden hat, von größter Wichtigkeit festzustellen, ob es sich um aktive, ausgeheilte oder wiederaufflackerungsfähige Tuberkulose handelt oder um eine andere Erkrankung. Im allgemeinen muß bei dem Dienstpflichtigen angenommen werden, daß er bereits mit dem Tuberkelbazillus einmal in Berührung gekommen ist. Der Arzt muß sich daher die Frage vorlegen, ob nicht Gefahr vorliegt, daß der bestehende Gleichgewichtszustand zwischen Empfindlichkeit und Immunisierung durch den Militärdienst ins Schwanken gerät. Dazu ist genaue Kenntnis der anatomisch-klinischen Formen der Tuberkulose nötig. Bei zweifelhafter klinischer Diagnose soll eine Beobachtung im Krankenhaus stattfinden, die bis zu 3 Monaten ausgedehnt werden kann. Daß Irrtümer nach beiden Seiten vorkommen, daß sowohl Nichttuberkulöse als tuberkulös ausgeschieden werden, als auch Tuberkulöse nicht als solche erkannt werden, hat Verf. häufig erlebt. So verlaufen einzelne Fälle von Tuberkulose ganz unter der Form einer chronischen Bronchitis. Abrami will 1915 bei 27 $^0/_0$ wegen chronischer Bronchitis Ausgemusterter TB. im Auswurf gefunden haben, was jedoch zu hoch scheint. Besondere Vorsicht ist bei überstandener Rippenfellentzündung geboten, sei es, daß sie noch klinische oder röntgenologische Spuren zurückgelassen hat oder nicht. Man kann jedenfalls sagen, daß jede Rippenfellentzündung, die noch mehrere Jahre nach dem Schwinden des Ergusses auf dem Röntgenschirm Verdunkelungen und nach außen Einziehung der Seite erkennen läßt, unter Beteiligung des darunterliegenden Lungengewebes verlaufen ist und als Tuberkulose betrachtet werden kann. Sind nach Ablauf einer Pleuritis, die spurlos geblieben ist, noch keine 2 Jahre verflossen, so ist der Mann trotzdem 1 Jahr zurückzustellen, sind mehr als 2 Jahre verflossen, so kann er eingestellt werden, muß aber anfangs, bis er sich dem Soldatenleben angepaßt hat, genau beobachtet werden. Besonders schwierig wird die Frage, wenn ein Röntgenbefund vorliegt, ob es sich um aktive, verheilte oder ruhende Tuberkulose handelt. Besredka gibt nur Aufschluß über Verhalten des Körpers im Augenblick des Versuches, über das spätere Verhalten sagt die Reaktion nichts. Hat

man also solche Fälle vor sich und ist im Zweifel, so muß man alles heranziehen, was zur Aufklärung nötig ist: Röntgenaufnahme, Vorgeschichte (Achtung auf überstandene Rippenfellentzündungen!). Auch auf die Körperkonstitution soll man achten; vor allem ist die regelmäßige Feststellung des Gewichtes der Rekruten für die erste Zeit nötig. Abnahme des Körpergewichtes spricht für Störung des Gleichgewichtszustandes gegenüber den TB. Schaefer (M-Gladbach-Hehn).

Benedykt Ziemilski-Lemberg: Die Bedeutung des Hämogramms nach Schilling für Diagnose und Therapie. (Ztschr. f. klin. Med., Bd. 101, Heft 5/6, S. 505—517.)

Auf Grund von 1124 Untersuchungen bei 629 Kranken werden die Beobachtungen Schillings bestätigt. Die Kernverschiebung besteht bei allen Infektionskrankheiten und chirurgischen Infektionen. Die Analyse der Kernverschiebung und der anderen weißen und roten Blutkomponenten ist ein wichtiges Hilfsmittel bei der Diagnosen- und Prognosenstellung. Da zu allen Schlüssen die Analyse eines Ausstrichpräparates genügt, ohne andere Laboratoriumsbehelfe heranziehen zu müssen, zeigt sich diese Methode den Bedürfnissen der allgemeinen Praxis angemessen und sollte deshalb bei jedem einschlägigen Kranken angewandt werden. Von Tuberkulose verschiedenen Typus wurden 134 Fälle untersucht. In jedem Fall von akuter Tuberkulose fand sich die allgemeine Zahl verschieden, immer aber neutrophile Leukozytose. Die Lymphozyten sind zwar zahlreicher als bei anderen Prozessen, aber eigentliche Lymphozytose zeigt sich erst bei Beginn von Reparationsvorgängen in den erkrankten Geweben. Bei Differenzierung für oder gegen Tuberkulose und vorhandener starker Kernverschiebung spricht Lymphozytose für Tuberkulose.

Scherer (Magdeburg).

Franz Krömeke-Münster i. W.: Zur Frage der Aktivitätsdiagnostik bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 300.)

Weder eine physikalische noch biologische noch serologische Methode kann für sich allein die Frage, ob aktive Tuberkulose vorliegt, entscheiden. Immerhin sind gerade die serologischen Methoden im Verein mit genauer klinischer Beobachtung sehr brauchbare Hilfsmittel.

M. Schumacher (Köln).

Eversbusch: Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Die Tuberkulose 1925, Heft 6/7.)

Es handelt sich um eine geschickte Zusammenstellung der Frühdiagnose der beginnenden tertiären Lungentuberkulose des Erwachsenen, wobei verdienstlicherweise die Allgemeinsymptome mit besonderer Sorgfalt besprochen werden.

F. Redeker (Mülheim, Ruhr).

F. M. Pottenger-Monrovia (Kalifornien): Neuere Methoden zur Diagnose von Lungen- und Pleuraerkrankungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 357.)

Verf. betrachtet die Tuberkulose von einem neurophysiologischen Standpunkte aus. Die Störungen im physiologischen Gleichgewicht eines Kranken sind ihm wichtiger für Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose als die anatomisch-pathologischen Veränderungen. Im ersten Teil der sehr umfangreichen Arbeit werden die durch Lungen- und Pleuraentzündungen verursachten sympathischen und parasympathischen Reflexe diskutiert und klassifiziert. Der zweite Teil handelt von der „leichten Tastpalpation“ (light touch palpation) zur Bestimmung von Organgrenzen und pathologischen Zuständen, die die Organdichte ändern. Verf. betont, daß die leichte Tastpalpation grundverschieden ist von der Ebsteinschen Tastperkussion. Was die palpierende Hand der Herren vom Pottenger-Sanatorium leistet, kleidet Verf. in folgende Worte: „Herzgrenzen und Lungengrenzen werden bestimmt, Verschiebungen des Mediastinums erkannt, Infiltration, Kavernen und kompensatorisches Emphysem diagnostiziert, Hilusvergrößerungen und verdickte Bronchialäste bestimmt; auch der Zustand der Pleurahöhle und der Pleura selbst, wie Flüssigkeitserguß,

Luft und pathologische Verdickungen werden durch Fühlen durch die Thoraxwandung hindurch gerade so gut und genau erkannt, wie mit Hilfe der Perkussion. M. Schumacher (Köln).

Ottokar Horát-Prag: Die rechtzeitige Diagnose der Tuberkuloseinfektion vor Eintritt anatomischer Veränderungen der Organe. (Praktický lékař, 5. Jg., No. 8, 1925.)

Das alte Lied! Verf. beklagt einerseits, daß die Tuberkulosediagnose zu spät, wenn der Prozeß bereits Organveränderungen gesetzt hat, gestellt wird, andererseits, daß die beginnende Tuberkulose häufig zu Unrecht diagnostiziert wird (bis zu 35% Heilstättenkranke ohne Tuberkulose!).

Für die Diagnose der beginnenden Tuberkulose sei besonders auf die subjektiven Erscheinungen zu achten (Kopfschmerz, Schwindel, vasomotorische Störungen, herzneurotische Symptome, Dyspnoë, sexuelle Störungen, wie häufige Pollutionen und Menstruationsbeschwerden). Diese Symptome berechtigen an sich natürlich nicht zur Stellung der Diagnose, mahnen aber zu fortgesetzter Beobachtung.

Verf. unterzieht die üblichen Methoden einer interessanten kritischen Würdigung und hält als diagnostisch gut verwertbare Proben die Erhöhung der Zahl der Eosinophilen nach Tuberkulin und die bereits 1909 von Hynek erkannte Fahraeus-Reaktion, für prognostisch brauchbar die unspezifischen Globulinreaktionen nach Alder und Frisch. Er bestätigt die Feststellung von Rabinowitsch und Katz, daß eine einmalig angestellte, auch positive Reaktion eine sichere Diagnose nicht zulasse. Alle Proben müssen wiederholt angestellt werden und sich auf spezifische wie nicht spezifische erstrecken und von genauer klinischer und röntgenologischer Beobachtung begleitet sein.

Skutetzky (Prag).

Kurt Klare-Scheidegg: Das d'Espinesche Zeichen (zur Diskussionsbemerkung Brüneckes auf dem Tuberkulosekongreß Koburg 1924). (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 308.)

Die Methode der Spinalauskultation ist nicht ganz zu verwerfen.

M. Schumacher (Köln).

K. Brünecke-Sülzhayn: Klinisch experimentelle Beiträge zur spezifischen Tuberkulosediagnostik. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 350.)

Verf. prüfte an 46 tuberkulösen Kindern vergleichend auf ihre Reaktionsfähigkeit die diagnostische Tuberkulinsalbe nach Moro, das Morosche Ektebin, die spezifische Salbe nach Deycke (M.Tb.R.) und den Original-Pirquet. Es reagierten positiv auf M.Tb.R.-Salbe 52,1%, auf Moros diagnostische Salbe 65,2%, auf Moros Ektebin 71,7% und auf Original-Pirquet 71,7%. Von den 24 Fällen, die auf alle 3 Salben positiv reagierten, zeigten die stärkste Reaktion auf M.Tb.R.-Salbe 4 Fälle, auf Moros Diagnostikum 4 Fälle und auf Moros Ektebin 16 Fälle. Von den 3 Salben besitzt also die M.Tb.R.-Salbe quantitativ und qualitativ die schwächste Reaktionsfähigkeit, während Ektebin die häufigsten und kräftigsten Reaktionen zeitigt. Die Versuche lehren erneut, daß der Original-Pirquet exakten diagnostischen Ansprüchen nicht gerecht wird. Dasselbe gilt auch für Ektebin. Grund genug, die perkutanen und kutanen Tuberkulinproben möglichst durch die intrakutane Probe zu ersetzen. Das Ergebnis der weiteren Untersuchungen läßt sich in folgende Sätze fassen: 1. Tuberkulosekranke Kinder reagieren selbst auf eine A.T.-Verdünnung von 1:10000 Millionen beim Intrakutanversuch in sehr hohem Prozentsatz aller Fälle positiv. 2. Dabei ist die Quaddelbildung sehr kräftig. 3. Den Partialantigenen A, F und N kommen beim Kinde höchste A.T.-Verdünnungen in der Wirksamkeit des Intrakutanversuches nicht nur gleich, übertreffen sie sogar. 4. Dem Partialantigen L ist für den Intrakutanversuch A.T. deutlich überlegen. A.T. gibt häufiger positive Resultate und stärkere Quaddeln. M. Schumacher (Köln).

Marc Weiss: Recherches sur la sensibilité locale engendrée par la tuberculine: la répétition homéo-

logique de la cutiréaction, cause d'erreur dans l'étude des anergies. (Ann. de Méd., Avril 1925, T. 22, No. 4.)

Die Wiederimpfung im Bereich einer früher erfolgten Impfung kann zu Irrtümern Veranlassung geben, mag die Reaktion vorher positiv oder negativ oder die betreffende Person anergisch oder allergisch gewesen sein. Das Bild der Reaktionsfähigkeit wird ungenau. Durch die lokale Empfindlichkeit treten die Reaktionen früher auf, sind stärker und selbst bei einzelnen Fällen von Anergie positiv. Doch spricht negativer Ausfall der Tuberkulinreaktion an einer alten Impfstelle für eine besonders hochgradige Anergie.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Lüüs und **J. Woorman**-Dorpat: Pirquet-Reaktion mit Kochs Alttuberkulin und Moros diagnostischem Tuberkulin. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 109, Heft 5/6.)

Bei 344 Kindern wurde das Morosche diagnostische Tuberkulin mit Alttuberkulin Merck und bei 499 mit Alttuberkulin Höchst verglichen. Es zeigte sich beiden überlegen und übertraf das erstere in der Zahl der positiven Ausschläge um 14,76% und das letztere um 2,44%.

Die Durchseuchungszahl der ärmeren Volksschichten in Esthland ist nach dem Bericht sehr groß und beträgt bei den 10—15jährigen Kindern 82,66%.

Simon (Aprath).

F. A. Michailow: Über den neuen Versuch einer spezifischen Diagnostik aktiver Formen beginnender Lungentuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 3.)

Der Verf. verwertet bei früher Diagnostik aktiver Tuberkuloseformen die Tatsache, daß in diesen Fällen Tuberkulininjektion eine Verminderung der Bluteosinophilie hervorruft. Die Methode besteht darin, die Eosinophilenzahl des Kranken zu zählen, ferner dem Kranken Tuberkulin Denys in einer Dosis von 0,000001 oder sogar von 0,0000001 mg einzuspritzen. Nach Verlauf einer halben Stunde wird die Eosinophilenzahl von Neuem geprüft. Hierbei läßt sich bei aktiver Tuberkulose eine Verminderung der Eosinophilenzahl beobachten, bei klinisch Gesunden jedoch kann man sogar eine Vermehrung wahrnehmen.

W. Lubarski (Moskau).

Stefan Somogyi sen.-Budapest: Spezifika und das vegetative Nervensystem. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 619.)

Die Pirquetsche Kutanreaktion führt schon nach 24 Stunden zu erheblichen Gewichtsschwankungen; meist kommt es zu einer Gewichtszunahme von 300,0 bis 800,0 g. Die Beobachtung des Pulses der Temperatur, des Blutdrucks, des Blutbildes und des Schlafes läßt bei Gewichtszunahme auf Steigerung des Vagotonus schließen, bei Abnahme auf Steigerung des Sympathicotonus. Die Gewichtsänderung beruht auf Verschiebung des Gleichgewichtszustandes des vegetativen Nervensystems und damit einhergehenden Schwankungen der Salz- bzw. Wasserretentionsfähigkeit. Auch die intra- und subkutanen Dosierungsweisen beeinflussen den Gleichgewichtszustand des vegetativen Nervensystems, wahrscheinlich tun es artfremde eiweißartige Körper überhaupt. Die „vegetative Reaktion" ist praktisch wichtig. Sie gibt einen Fingerzeig für die Dosierung bei spezifischer Behandlung.

M. Schumacher (Köln).

R. Lenk und **F. Haslinger**-Wien: Röntgenuntersuchungen an normalen und kranken Bronchien nach Füllung mit Lipiodol. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 32, S. 1533.)

Das Kontrastmittel läuft gewöhnlich nur in die größeren Bronchialäste hinein, bleibt dort liegen und wird spätestens im Laufe von 24 Stunden wieder ausgehustet. Nur mitunter — und zwar wohl besonders bei anhaltender Unterdrückung des Hustenreflexes durch eine die kleineren Bronchien erreichende Anästhesierung — dringt es allmählich tiefer ein und macht schließlich kleine Fleckchen, die als azinöse bzw. lobuläre Kontrastmittelinfiltrate, nicht als Ausdruck krankhafter Höhlenbildung zu deuten sind, und

die nicht ausgehustet, sondern ganz langsam resorbiert werden. Die Unterscheidung gegenüber quergetroffenen zylindrischen Bronchiektasen gelingt durch Drehung vor dem Leuchtschirm und durch Beobachtung des Einlaufmodus, gegenüber sack- und spindelförmigen durch Berücksichtigung der Tatsache, daß diese letzteren stets in geschrumpftem oder verdichtetem Gewebe liegen. Die Beobachtung, daß sich das Kontrastmittel vorzugsweise längs der Lappenspalten ansammelt, läßt einen Schluß auf die günstige Verbindung dieser Gegenden mit den Hauptbronchien und ihre Bevorzugung bei krankhaften Prozessen, besonders Pneumonien, zu.

E. Fraenkel (Breslau).

Walter Landau - Breslau - Herrnprotsch: Die intracheale Verwendung von Jodipin zur Kontrastdarstellung in der Röntgendiagnostik der Atmungsorgane. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 39, S. 1861.)

Die chemische Ähnlichkeit des Jodipin mit dem von den französischen Forschern, die das Verfahren ausgebildet haben, gebrauchten Lipjodol, und die günstigen Ergebnisse, die mit Jodipin als Kontrastmittel bei anderweitiger Verwendung erzielt waren, veranlaßte Verf., das 40 $^0/_0$ ige Präparat zur Sichtbarmachung der tiefen Luftwege heranzuziehen. Da bei subglottischer Einbringung von 10 bis 40 ccm des erwärmten Öles mittels Kehlkopfspritze nach vorheriger Anästhesierung von Rachen und Kehlkopf, nötigenfalls auch Husten- und Sekretionshemmung durch Morphiumatropin, durch entsprechende Lagerung des Kranken es in befriedigender Weise gelang, das Öl in die gewünschte Lungenseite hineinzubefördern, wurde von Versuchen mit dem Bronchoskop oder der Duodenalsonde Abstand genommen. In einigen wenigen Fällen wurde die Injektion in die Trachea unmittelbar von außen vorgenommen, teils ergaben sich aber dabei Schwierigkeiten, teils wurden Reizerscheinungen der Schleimhaut beobachtet.

Aus der Schilderung der gemachten Beobachtungen ist hervorzuheben, daß sich in einer gut kollabierten Pneumothoraxlunge die Bronchialverzweigungen bis nahe an die Peripherie als zugängig für das Kontrastmittel erwiesen, woraus geschlossen werden kann, daß die Gefahr der Sekretstauung nicht so groß ist, daß sie grundsätzlich von der Pneumothoraxbehandlung von Lungeneiterungen abzuhalten braucht.

Eingehend wird die Frage der Resorption des nicht kurze Zeit nach der Füllung ausgehusteten Jodipins behandelt. Nur ein geringer Teil gelangt bis in die Alveolen, läßt sich dort eine gewisse Zeit, die aber nur ausnahmsweise mehr als 2—3 Wochen betragen dürfte, nachweisen und wird unter Bedingungen resorbiert, die noch nicht geklärt sind. Die Hauptmasse des Öles verbleibt in den Bronchien und ist bis zum 3. Tage ausgehustet.

Der Eingriff wird ohne ernste Störungen vertragen; Dyspnöe wurde nie beobachtet, der Hustenreiz läßt sich in Schranken halten; geringer Jodismus kam 2 mal vor; Idiosynkrasie läßt sich durch eine Probegabe von Jodkali vorher feststellen. Da histologische Veränderungen an den Alveolen, die die Füllung hervorrufen könnten, nicht abzulehnen sind, ist strenge Indikationsstellung für das Verfahren am Platze; in gewissen Fällen wird es aber von besonderem Nutzen sein, und insofern bedeutet seine Einführung einen erheblichen Gewinn.

E. Fraenkel (Breslau).

L. Dioclès: La collaboration radiomédicale et les méthodes radiologiques modernes dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (La Presse Méd., 1. VIII. 25, No. 61, p. 1029.)

Zur Erkennung der Lungentuberkulose darf kein Mittel unberücksichtigt bleiben. Da der Kliniker das Röntgenfach nicht bis zum Äußersten beherrscht, umgekehrt der Röntgenologe nicht die Klinik, so müssen beide eng zusammenarbeiten. Auf dem Röntgengebiete stehen uns zurzeit zur Verfügung: Die Durchleuchtung, die gewöhnliche Aufnahme aus kurzer Entfernung (65—80 cm Abstand der Platte); die Aufnahme in einer Entfernung von 122 cm, wie sie in Amerika gemacht wird, die Fernaufnahme auf

225 cm, wie sie Alban Köhler, Grödel, Albers-Schömberg vorschlagen, und die Stereoradiographie und Telestereoradiographie. — Die Durchleuchtung ist nötig zur Erkennung von Bewegungen der Zwerchfellkuppen, Verlagerungen des Mediastinums, Prüfung von feinen Unterschieden in der Lufthaltigkeit, besonders der Spitzen (Atelektase). Richtig angewendet ist sie von größter Bedeutung; doch ist sie in negativen Fällen, wo klinisch eine Tuberkulose vermutet wird, durch die Platte zu ersetzen. Überhaupt tritt letztere, wenn man Feinheiten sehen will, an ihre Stelle. Verf., der mit Coolidge-Röhren arbeitet, belichtet $^1/_{30}$—$^1/_{50}$ Sekunde bei einem Abstande von 225 cm vom Fokus. Die stereoskopische Platte ist der gewöhnlichen an Deutlichkeit weit überlegen, weil sich auf ihr alles plastisch darbietet, und das beste Mittel zur Erkennung feiner Veränderungen in der Lunge. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Klare-Scheidegg: Zur Frage der Prognose offener Lungentuberkulose im Schulalter. (Die Tuberkulose 1925, Heft 6/7.)

Veranlaßt durch die bekannten optimistischen Darstellungen Baers gibt Verf. eine katamnestische Zusammenstellung der seit September 1922 behandelten 89 offenen tuberkulösen Kinder und kommt zu wesentlich günstigeren Zahlen als früher: 52,8% starben, 14,6% waren verschlechtert, 27% gebessert oder gleich geblieben, bei 5,6% erfolgte keine Antwort. Auch bei diesem Material kamen auf 64 Mädchen nur 25 Knaben, eine Tatsache, auf die Referent wiederholt aufmerksam gemacht hat. 58 Kinder hatten eine Gewichtszunahme bis zu 20 Pfund und mehr aufgewiesen. Interessant und wohl auch zutreffend ist die Ansicht Klares, daß sekundäre offene Tuberkulosen eine weit günstigere Prognose zeigen als tertiäre. Die Differentialdiagnose zwischen sekundärer und tertiärer offener Tuberkulose soll nach Verf. auch bei Kindern röntgenologisch zu stellen sein. Vielleicht gibt uns Verf. demnächst eine differentialdiagnostische Analyse zu diesem sehr schwierigen Thema.

F. Redeker (Mülheim, Ruhr).

E. Brieger-Herrnprotsch-Breslau: Zur Grawitzschen Lehre von der Bluteindickung. (Blutmengenbestimmungen bei Tuberkulose). (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 2.)

Blutmengenbestimmungen nach der modifizierten Methode von Griesbach zeigten, daß die Konzentrationserhöhung von Serumeiweiß und Erythrozyten in der Blutflüssigkeit bei der chronischen Lungentuberkulose weder die Folge eines Wasserverlustes ist, von dem das Gewebe des tuberkulösen Organismus stark betroffen wird, noch durch Kochsalzverarmung hervorgerufen wird. Denn die Plasmamenge ist bei diesen Kranken teils relativ teils absolut erhöht. Zwischen Wasser- und Kochsalzbestand der Gewebe und Wassergehalt der Blutflüssigkeit besteht eine weitgehende Unabhängigkeit. Die Polyglobulie bei der chronischen Lungentuberkulose kann als echte Erythrozytose, die Erhöhung der Serumeiweißwerte als „Hyperproteinämie" angesehen werden.

M. Schumacher (Köln).

E. Brieger: Die biologische Aktivitätsdiagnose der Lungentuberkulose durch Reaktion der Bluteiweißkörper. (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 33, S. 763.)

Die verschiedenen uns zur Verfügung stehenden biologischen Methoden werden besprochen mit dem Ergebnis, daß noch keine zur Diagnose der Aktivität der Tuberkulose ausreicht.

Alexander (Agra).

Hanna Würz: Ein Beitrag zur Serodiagnostik der Tuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 34, S. 783.)

Es wurden folgende Methoden angewandt:

1. Komplementablenkung nach Besredka.
2. Seroagglutination nach Fornet.
3. Beeinflussung der Kutanreaktion durch Serum, im Sinne der Versuche Jadassohns.
4. Senkungsreaktion nach Westergren.

Diese Reaktionen wurden geprüft an

Tuberkulösen und an Nichttuberkulösen. Nur bei einem Teil der Fälle konnten die 4 Reaktionen vergleichend geprüft werden. In den meisten Fällen wurden die betreffenden Proben nur einmal angestellt.

1. Komplementbindung.

Es wurden 43 Sera in 45 Proben geprüft. Von 23 klinisch sicheren Tuberkulösen reagierten positiv 18, negativ 5. Bei 3 Fällen von Tuberkuloseverdächtigen reagierten 2 positiv, 1 Fall negativ. Von 17 klinisch Nichttuberkulösen reagierten 3 positiv und 14 negativ. Zwischen Stärke der Reaktion und Form der Lungentuberkulose oder Krankheitsverlauf ergab sich keinerlei Gesetzmäßigkeit.

2. Die Seroagglutination nach Fornet erwies sich schon deswegen als unzuverlässig, weil auch die Hälfte der Gesunden positiv reagierte.

3. Beeinflussung der Kutanreaktion durch Serum.

Auch hier keine einheitlichen Resultate. Ein und dasselbe Serum wirkte oft in durchaus verschiedener Weise bei verschiedenen Versuchspersonen. Prognostische Bedeutung war bei einmaliger Anstellung der Reaktion nicht erkennbar. Nur ist etwas häufiger bei prognostisch günstigen Fällen Tuberkulin verstärkende, bei prognostisch ungünstigen Fällen Tuberkulin abschwächende Wirkung.

4. Die Blutkörperchen-Senkungsreaktion ergab die bekannten Resultate. Alexander (Agra).

A. H. W. Caulfeild, W. R. Hodge, M. F. Mc Lennan, Florence La Rush, W. E. Ogden, Horace Mac Intyre, G. C. Abglin and **Cecile Cohen**: The tuberculo-complement-fixation and inhibitive tests. Results obtained by repeated tests in clinical normals, tuberculosis contacts, and 1000 cases. — Die Komplement- und Hemmungsprobe bei Tuberkulose. Die Resultate, die bei wiederholten Untersuchungen bei klinisch Normalen, bei mit Tuberkulose in Berührung Gekommenen in 1000 Fällen erhalten wurden. (Amer. Rev. of Tub., August 1925, No. 11, No. 6, p. 509.)

Eine für die Beurteilung des Wertes der Komplementbindung bei Tuberkulose sehr wichtige und wertvolle Arbeit sowohl wegen der sehr sorgfältigen Untersuchungsmethoden, als auch durch die Größe des Materiales. Die Technik der verwandten Komplementbindungsmethoden wird genau beschrieben. Neben der Komplementbindungsmethode mit Petroffschem Antigen wurde noch eine Hemmungsprobe (H.P.) angestellt mit einem Antigen, hergestellt aus mit Alkoholäther extrahierten Tuberkelbazillenbestandteilen. Hierbei wurden die Normal-Anti-Schafkörperchen-Hämolysine vorher abgesättigt. Die diagnostischen Resultate waren folgende: (Vgl. Tab. S. 61.)

Das zusammenfassende Urteil der Verff. lautet:

Die durch periodisch wiederholte Ausführung von zwei serologischen Proben während der Beobachtung bei Normalen, solchen, die mit Tuberkulose in Berührung kamen, bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen, sind geordnet und in Prozentsätzen dargestellt worden und so kann ein annähernder Schluß auf den diagnostischen Wert gezogen werden.

Zweimal erweckte der Ausfall der serologischen Proben Verdacht auf tuberkulöse Erkrankung bei anscheinend Normalen. Der Verdacht fand sich später bestätigt.

Die Proben liefern keine genügend scharfe Laboratoriumsdiagnose für oder gegen Tuberkulose. Die Resultate können täuschend und irreführend sein, a) weil die Komplementbindung in einem beträchtlichen Prozentsatz bei sicherer Tuberkulose negativ ist, b) weil sie wenigstens schwach positiv in einer Anzahl von Fällen ist, die nachweislich keine Tuberkulose haben. Dann auch, weil die Hemmungsprobe konsequent negativ sein kann in einer ganzen Anzahl von bestimmt Tuberkulösen und weil eine positive Hemmungsprobe vorhanden sein kann bei solchen, bei denen ein Verdacht auf klinische Tuberkulose nicht vorhanden ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

O. Fischer und **K. Mylius**-Hamburg-Eppendorf: Zur Wassermannschen

	Fälle mit deutlichen Gewebsveränderungen bei der stereoskop. Plattenuntersuch. (265 Fälle)	Klinisch nicht tuberkulöse (194 Fälle)	**Klinisch normale (77 Fälle)**
Durchschnittliche Zahl der Proben pro Fall	2,52	2,10	3,0
A) Komplementbindungsreaktion	%	%	%
1. Positiv (bei 1 Probe)	41,1 (109)	4,6 (9)	9,0 (7)
2. Schwach positive Reakt. (bei 1 Probe)	48,3 (128)	50,5 (98)	57,4 (44)
3. Positive oder schwach positive Probe	76,9 (204)	53,0 (103)	59,7 (40)
4. Negativ (bei allen Proben)	23,0 (61)	46,9 (91)	40,2 (31)
5. Negativ bei einer der Proben . .	44,1 (117)	73,1 (142)	72,7 (50)
B) Hemmungsreaktion			
1. Positiv (bei 1 Probe)	56,9 (151)	11,3 (22)	6,4 (5)
2. Positiv (bei 2 Proben)	18,1 (49)	1,5 (3)	0 (0)
3. Normal (bei allen Proben)	43,0 (114)	89,6 (172)	93,5 (72)
4. Normal (bei 1 Probe)	76,9 (204)	93,3 (181)	100,0 (77)
C) Kombinierte Reaktionen			
1. Beide positiv (bei irgendeiner Probe)	33,2 (88)	5,1 (10)	0 (0)
2. Normale Hemmungsprobe	21,8 (98)	84,0 (162)	84,4 (65)

Tuberkulosereaktion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 480.)

Zur Nachprüfung der Wassermannschen Angaben wurden 122 Sera untersucht: 70 von tätiger und 52 von sicher nichttätiger Tuberkulose. In 21 Fällen war das Ergebnis kein eindeutiges. Von den restlichen Fällen stammten 60 Sera von sicher tätiger und 41 von sicher nichttätiger Tuberkulose. Bei jenen fiel die Probe 40 mal negativ und nur 20 mal positiv aus, bei diesen 35 mal negativ, 6 mal aber positiv.

M. Schumacher (Köln).

S. de Villa-Rom: Ricerche sulla reazione di deviazione del complemento nella tubercolosi infantile. — Komplementablenkung bei Tuberkulose der Kinder. (Pediatr. 1925, Vol. 33, No. 23.)

Eigene Untersuchungen brachten eine Bestätigung der schon von anderen Autoren gefundenen Tatsache, daß die Komplementablenkung nach Besredka, die ja schon wegen der bei Syphilis und Malaria positiven Ergebnisse zur Diagnose der Tuberkulose nicht verwendbar ist, bei nachgewiesener Tuberkulose häufig versagt: Von 50 Kindern mit nachgewiesener Bronchialdrüsentuberkulose (Pirquet positiv) waren nur 3 positive Besredka-Reaktionen. Dagegen reagierten von 170 nach Wassermann Untersuchten fast 96 % positiv, während die Reaktion von 27 Kontrollseren stets negativ ausfiel. Im einzelnen verteilen sich die positiven Reaktionen folgendermaßen: Drüsentuberkulose (120 Fälle) 96 %, beginnende Lungentuberkulose (25 Fälle) 88 %, vorgeschrittene Lungentuberkulose (10 Fälle) 66 %, Meningitis (5 Fälle) 80 %, Knochentuberkulose (10 Fälle) 80 %.

Schließlich wird festgestellt, daß positiver Ausfall der Wassermannreaktion eine mehr oder weniger aktive Tuberkulose anzeigt, während der negative Ausfall einen aktiven Herd oder eine frische Infektion ausschließen läßt.

Sobotta (Braunschweig).

A. Boquet et **L. Nègre**: L'antigène méthylique dans la recherche des anticorps tuberculeux et dans le traitement de la tuberculose expérimentale des petits animaux de laboratoire. (La Presse Méd., 3. X. 1925, No. 79, p. 1315.)

Die Verff. gelangten auf der Suche nach einem unveränderlichen, spezifischen,

leicht verwendbaren und genügend empfindlichen Antigen zum Methylantigen. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß 6 wöchige Glyzerinbouillonkulturen 30 Minuten bei 120° sterilisiert, dann durch Papier filtriert und zu gleichen Teilen gemischt werden. Die auf dem Filter mit destilliertem Wasser gewaschenen, dann bei 37° im Brutofen oder Vakuum getrockneten Bazillenleiber werden 48 Stunden mit Aceton (1 ccm auf 1 cg Bazillen) behandelt, wieder schnell getrocknet und dann in dem gleichen Volumen 99 % igen Methylalkohols emulgiert. Die Mischung läßt man 10 Tage bei 37° im Brutofen unter täglichem 3 bis 4 maligem Schütteln. Die durch Filtrieren von den Bazillen getrennte Flüssigkeit besteht aus Tuberkuloseantigen, das man bei der Fixationsreaktion im Verhältnis von 1 : 20 physiologischer Kochsalzlösung anwendet.

Das Antigen, das sehr wirksam und spezifisch ist, gibt zuweilen positive Reaktion mit dem Serum von Syphilitikern; deshalb darf man bei gleichzeitig positivem Wassermann nicht auf Tuberkulose schließen. Bei aktiver Tuberkulose steigen die Positivreaktionen bis 85 %. Doch läßt sich prognostisch kein Rückschluß auf die Krankheit ziehen, da die Antikörper starken Änderungen unterliegen, die mit dem Verlauf der Krankheit in keinerlei Zusammenhang stehen. 15 % Tuberkulöse reagieren negativ, was aber nicht gegen die Reaktion spricht; bei wiederholten Versuchen, die man in Pausen von 8—10 Tagen unternimmt, erhält man oft mehr positive Ergebnisse. In bezug auf Bildung von Antikörpern verhält sich der Methylauszug der TB. wie ein wahres Antigen. Mit Methylantigen vorbehandelte tuberkulös gemachte Meerschweinchen und Kaninchen überlebten die Kontrolltiere um mehrere Wochen, ja Monate, während Tuberkulin und entfettete Bazillenkörper keinen Einfluß auf die Entwickelung der Tuberkulose hatten. In Aceton lösliches Bazillenfett und Wachs beschleunigten das Fortschreiten der Erkrankung, besonders in den Nieren. Je weniger Fett und Wachs in dem Antigen, um so größer seine Wirksamkeit. Daher soll das Aceton mindestens 5 Tage mit den TB. in Berührung bleiben. Der zurzeit bereitete Methylauszug ohne TB. ist fast frei von Wachs und Fett. Tuberkulösen Tieren eingespritzt, hat er keine Allgemein- oder Lokalreaktion zur Folge, nur selten bei intravenöser Einverleibung hoher Dosen schnell vorübergehende leichte Wärmeerhöhung, die wohl auf Spuren von Tuberkulin beruht. — In allmählich steigenden Dosen mit 2—3 tägiger Pause wird das Antigen auch von Menschen gut vertragen und bewirkt sowohl bei innerer als äußerer Tuberkulose Besserung des Allgemeinbefindens und der örtlichen Erkrankung. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Leimdörfer und **A. V. Frisch**: Über die Blutdiazoreaktion bei Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 33, S. 1893.)

L. hat für den klinischen Gebrauch eine Mikroreaktion ausgearbeitet, welche es gestattet, aus einer kleinen Blutmenge schätzungsweise ein annähernd genaues Bild über die Konzentration des „Diazokörpers" im Blut zu erhalten. Unter 30 Fällen von echter Phthise gaben 21 eine positive und 9 eine negative Blutdiazoreaktion. Bei den negativ reagierenden Fällen überwog die exsudative Form des tuberkulösen Prozesses gegenüber den produktiven. Die große Mehrzahl der benignen Tuberkulosefälle reagierte negativ, insbesondere auch alle jene Fälle, die die Symptome der Aktivität auch klinisch vermissen ließen. Möllers (Berlin).

Franz Schmid-Hamburg-Eppendorf: Die Bedeutung der Weißschen Urochromogenprobe für die Diagnose, Prognose und Therapie der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 251.)

Die Urochromogenreaktion ist ein guter Indikator des pathologisch gesteigerten Eiweißzerfalls bei konsumierenden Erkrankungen. Sie ist der Diazoreaktion unbedingt vorzuziehen; sie ist genauer und tritt früher auf als diese. Die Reaktion ist wertvoll für die Qualitätsdiagnose der Tuberkulose. Sie gibt eine ernste Prognose. Ihr negativer Ausfall mahnt

zur Vorsicht; Versager kommen vor. Therapeutischen Wert hat die Reaktion vor allem für die Knochentuberkulose; sie ist der sicherste Indikator für den chirurgischen Eingriff. Dasselbe gilt für die Indikation zum Pneumothorax. Eine positive Reaktion verbietet unbedingt eine spezifische Therapie. Auch Heilstättenbehandlung ist bei längere Zeit hindurch positivem Ausfall unangebracht. Bei jedem fiebernden, prognostisch zweifelhaften Fall ist die Urochromogenreaktion anzustellen.

M. Schumacher (Köln).

Karl Dietl und **Helene Maslowski**: Die Mátéfysche Reaktion bei kindlicher Tuberkulose. (Med. Klinik 1925, Nr. 31, S. 1163.)

Die Reaktion erleichtert die Feststellung der Aktivität eines klinisch latenten tuberkulösen Prozesses. Ihr allmähliches Verschwinden läßt auf eine Besserung, ihr Stärkerwerden auf eine Verschlechterung des Krankheitsprozesses schließen. Glaserfeld (Berlin).

V. Therapie.

---

a) Verschiedenes.

Nigoul-Foussal: Indications et résultats de la médication jodée dans le traitement de la tuberculose chronique. (La Presse Méd., 7. XI. 1925, No. 89, p. 1478.)

Es besteht ein großer Unterschied darin, ob man Jod oder Jodür (Jodkalium) verabreicht. Letzteres wird bald ausgeschieden, während Jod sich in der Schilddrüse, den Lymphdrüsen, der Leber ansammelt und erst nach einiger Zeit, teilweise durch die Lunge wieder abgegeben wird. Das Jodür hat lymphanregende Wirkung, das Jod macht allmählich im Gewebe Veränderungen und greift Infektionsherde an. Jodkalium hat Blutanschoppungen in der Lunge zur Folge, Jod nicht. Jod bekämpft die Infektion, besonders die Toxine, die es neutralisiert, es bewirkt Hyperleukozytose mit vermehrter Phagozytose.

Jod kommt als Unterstützung der Heilstättenkur zur Anwendung bei allen Tuberkulosen mit langsamem Verlauf, die höchstens auf einen Lungenlappen ausgedehnt sind, nicht fiebern und wenig Auswurf haben, also den gewöhnlichen fibrös-käsigen, fibro-sklerösen Formen, die zuweilen mit Emphysem, Asthma, Bronchitis einhergehen und oft mit Syphilis zusammenhängen, bei Alterstuberkulosen, rezidivierenden Rippenfellentzündungen, Corticopleuritiden, überhaupt den sogenannten Prätuberkulosen. Ausgeschlossen von der Behandlung sind alle Arten schnell verlaufender, fiebriger Tuberkulose, besonders wenn hierbei Neigung zu Blutung besteht. An und für sich hat Jod, da es nicht zur Hyperämie führt, keine Blutungen zur Folge; doch soll man solche während der Behandlung durch strenge Einhaltung der hygienisch-diätetischen Ruhekur vermeiden. Bei Personen mit erhöhtem Blutdruck werden neben dem Jod blutdruckherabsetzende Mittel (Mistel, Allium sativum) verabreicht. Daß Lungenblutungen nur bei Luetikern vorkommen, ist nicht erwiesen. Vor der Jodbehandlung ist der Urin genau zu untersuchen. Bei Nieren- und Lebererkrankung ist Jod nicht angebracht. Die Folgen der Behandlung sind Verminderung der Vergiftungserscheinungen, Austrocknen der Herde, Besserung des Allgemeinbefindens, Neigung zur Vernarbung und zuweilen Schwinden der TB. im Auswurf. Am besten wendet man Jod als organische Verbindung in Einspritzungen an, die man täglich etwa 30 Tage lang wiederholt, dann 2 Wochen unterbricht und dies 5—6 mal durchführt. Barbier will auch bei Kindern mit Jod gute Erfolge gehabt haben. Doch ist stets zu berücksichtigen, daß Jod kein Heilmittel ist, sondern nur zur Unterstützung der klassischen Kur dient.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Knauer: Erfahrungen mit Hämoprotin. (Münch. med. Wchschr. 1925.)

Nach dem Vorgange von Kisch wurden intravenöse Tierblutinjektionen (Hämoprotin der Firma Gans in Oberursel) bei 8 tuberkulösen Kindern angewandt (21 Injektionen). Das Hämoprotin wirkt umstimmend auf den ganzen

Körper und kann zu Gewichtsanstieg und Besserung des Allgemeinbefindens führen. Die bei der Injektion auftretenden Schwankungen im Erythrozytenbilde (bis zu 1 Million in einer Stunde) sind einfach als Konzentrations- und Verdünnungserscheinungen aufzufassen, die als Reaktion auf den Reiz des artfremden Eiweißes auftreten.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Cramer: Kresival Bayer. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 36.)

Kresival, das als pharmakodynamische Komponente Kresol enthält, hat sich in allen Fällen von Lungentuberkulose mit Reizhusten und stockender Expektoration als sehr geeignet und anderen Expektorantien als überlegen erwiesen. Es verursachte bei 115 Kranken auch bei längerer Darreichung keinerlei Schädigung.

Bochalli (Niederschreiberhau).

G. Schröder-Schömberg: Über die Ernährung Tuberkulöser. (Ther. d. Gegw. 1925, Heft 10.)

Sehr lesenswerte und praktisch wichtige Ausführungen in Form eines Fortbildungsvortrages, deren Einzelheiten im Original eingesehen werden sollten.

Simon (Aprath).

K. Leonhardt-Darmstadt: Riopan, eine zweckmäßige feste Darreichungsform der Radix Ipecacuanha. (Ther. d. Gegw. 1925, Heft 9.)

Das Riopan ist ein konzentriertes Ipecacuanhapräparat der Byk-Guldenwerke, das in Tablettenform in den Handel kommt und ein zweckmäßiges, haltbares, bekömmliches und billiges Expektorans darstellt. Simon (Aprath).

N. v. Bornhaupt: Über die Behandlung der Tuberkulose mit „Phlogetan". (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 35, S. 958.)

Verf. hält für die Phlogetantherapie besonders jene Fälle von Tuberkulose geeignet, in welchen eine aktive Immunisation möglich ist. Je kleiner der Herd und je größer der Widerstand der vitalen Kräfte des Organismus ist, um so günstiger sind die Aussichten der Behandlung. Nach Ansicht des Verf.s übertrifft die synergetische Anwendung des Phlogetans mit Guajakodyl alle bis jetzt üblichen Behandlungsmethoden.

Möllers (Berlin).

Elisabeth Schönberger-Wien: Über intramuskuläre Injektionen von Pepton bei Hämoptöe. (Klin. Wchschr. 1925. Nr. 39, S. 1895.)

Nachprüfung des von v. Pollitzer und Stolz gemachten Vorschlages, der von der Annahme ausgeht, daß dadurch als Schockwirkung eine Kontraktion der Arteriolae pulmonales hervorgerufen werde. Es werden 100 mg Pepton verabreicht, entweder in Merckschen Ampullen (5 %) oder als frisch bereitete 10 %ige Lösung in 1 ccm ½ %iger Karbolsäure. Die Injektionen sind weniger schmerzhaft als die von großen Kampferdosen und schneller ausführbar (? Ref.) als intravenöse Verabreichung hypertonischer Salzlösung. In einer Reihe von Fällen schien eine gute Wirkung vorhanden zu sein, nicht in allen. Endgültige Beurteilung noch nicht möglich. E. Fraenkel (Breslau).

Bayle (de Cannes): L'opothérapie splénique, traitement de choix de la tuberculose. (La Presse Méd., 23. IX. 1925, No. 76, p. 1266.)

Verfasser empfiehlt auf Grund 20-jähriger Erfahrung die Behandlung der Tuberkulose mit Milzextrakt. Seine Erfahrungen beruhen auf physiologischer und klinischer Grundlage, sowie auf dem Tierexperiment. Die Zahl der weißen Blutkörperchen sowie der Hämoglobingehalt des Blutes wurden vermehrt, die Phosphorausscheidung vermindert, der Kalkgehalt des Blutes verstärkt, die Bildung fibrösen und Narbengewebes begünstigt und der Bazillenbefund oft bis zum Schwinden gebracht. Der Tierversuch erwies die völlige Unschädlichkeit des Mittels. Mit Milzextrakt vorbehandelte Meerschweinchen erkrankten später an Tuberkulose als andere, bei schon tuberkulosekranken machte die Krankheit langsamere Fortschritte als bei den Kontrolltieren. Beim kranken Menschen hob sich das Gewicht und Allgemeinbefinden, die örtlichen Erschei-

nungen gingen zurück, die Blutverhältnisse besserten sich, die TB. zeigten Körnchenformen und schwanden oft.

Das Präparat wird aus Schweinemilz bereitet und per os oder subkutan einverleibt. Es wird neben guter Ernährung, ausgiebigem Genusse frischer Luft und Ruhe bei Lungentuberkulose, neben Ruhigstellung der erkrankten Teile und anderer örtlicher Behandlung bei chirurgischer Tuberkulose angewandt. Der Ernährung muß besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Bei gesunden Verdauungsorganen sind schwer verdauliche Speisen zu verwerfen bei kranken, was Verf. bei $^9/_{10}$ der Fälle Leberstörungen zuschreibt, muß mit äußerster Vorsicht verfahren werden. Das Schlußergebnis lautet: 100 $^0/_0$ Heilungen bei Lungenerkrankungen 1. Grades, 75 $^0/_0$ bei den anderen, einschließlich Kachektischen und Kavernenträgern, verhältnismäßig schnelle Heilung bei chirurgischer Tuberkulose.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Kühn: Die Behandlung der Lungentuberkulose mit Staubinhalation (Trockeninhalation). (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 38.)

In Anbetracht der lange bekannten Tatsache, daß die Arbeiter in Kohlenbergwerken, Gips- und Zementfabriken sowie im Porzellangewerbe selten an ungünstig verlaufenden Tuberkuloseformen erkranken, hat Verf. ein „Lungenpulver" zusammengestelt, das 70 $^0/_0$ Kalk, 10 $^0/_0$ Kieselsäure, 15 $^0/_0$ Kohle und 5 $^0/_0$ Eisenoxyd und Tonerde enthält. Die Inhalation vermittels des „Trockeninhalators" ist so eingerichtet, daß nur der feinste als Wolke kaum sichtbare Staub in die feineren Luftwege dringen kann, so daß eine Reizwirkung ausgeschlossen und nicht beobachtet ist. — Bezugsquelle: Firma Wachenfeld & Schwarzschild in Kassel.

Bochalli (Niederschreiberhau).

G. Zickgraf: Weiterer Beitrag zur Geschichte der Kieselsäuretherapie. (Ztrlbl. f. inn. Med. 1925, Nr. 39, S. 390.)

Warme Empfehlung der Kieselsäuretherapie für die Behandlung der Tuberkulose.

Alexander (Agra).

B. v. Hahn: Kombinierte Silizium-Kreosottherapie bei Erkrankungen der Lunge. (Ztrlbl. f. inn. Med. 1925, Nr, 42, S. 1002.)

Empfehlung eines Silizium-Pneumopansirups (Tosse) auf Grund von Erfahrungen an 7 Patienten.

Alexander (Agra).

O. Kraus-Lissa a. E.: Die Proteïnkörperbehandlung der Tuberkulose. (Praktický lékař, 5. Jg., No. 8, 1925.)

Verf. berichtet über Behandlung der Tuberkulose mit Milchinjektionen. Dosierung: 0,1—2,5 ccm jeden 2.—4. Tag subkutan oder intraglutäal. Mit der Erhöhung der Dosis muß man sehr vorsichtig sein, stets muß bei den rigoros ausgewählten Fällen streng individualisiert werden.

Hochfiebernde Fälle mit Zerfallserscheinungen eignen sich für die Behandlung überhaupt nicht. Am besten zu beeinflussen sind Fälle mit leichter Temperaturerhöhung und nicht stark beschleunigtem Pulse.

Die Injektionen dürfen erst nach völligem Ablaufe der Lokal- und Herdreaktion wiederholt werden. Als auffallende Wirkung der Milchinjektionen verzeichnet der Verf. eine oft beträchtliche Körpergewichtszunahme. Unter 14 beobachteten Fällen trat in 8 Fällen innerhalb der 1—5 Monate dauernden Behandlung eine Gewichtszunahme von 1,5—5 kg ein, 4 Fälle blieben unbeeinflußt, 2 mit Larynxtuberkulose komplizierte Fälle magerten ab. Von den behandelten Fällen betrafen 6 offene Tuberkulosen, 4 derselben hatten am Schlusse der Behandlung negativen Sputumbefund. Gute Erfahrungen machte der Verf. in einer größeren Zahl von Fällen mit exsudativer Pleuritis, tuberculosis peritonei und bei Knochentuberkulose.

Skutetzky (Prag).

A. Corone: La cure thermale sulfureuse des tuberculoses pleuropulmonaires. (Rev. de la Tub. 1925, No. 4, p. 488.)

Empfehlung einer Reihe von fran-

zösischen Schwefelthermen für Tuberkulose von Lungen und Pleura.
Alexander (Agra).

D. Pometta: Ist die Methode von Gilbert für die Behandlung der Pleuritis exsudativa empfehlenswert? (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 1005.)

Die Methode von Gilbert besteht bekanntlich darin, daß von dem durch Punktion der Pleurahöhle entnommenen Exsudat eine gewisse Menge, gewöhnlich 1—3 cm subkutan dem Kranken selbst injiziert wird. Um ein Urteil über die Methode zu gewinnen, hat Verf. eine Rundfrage bei verschiedenen Ärzten veranstaltet. Aus den mitgeteilten Beobachtungen geht hervor, daß die Behandlung nach Gilbert, wenn schon die Zahl der zweifellos ungünstig verlaufenden Fälle gegenüber jenen, wo ein Mißerfolg nicht offenbar wurde, relativ klein ist, die Gefahr schwerer, ja schwerster Komplikationen besitzt, und um so eher unbedingt zu verwerfen ist, da wirklicher Nutzen unsicher, Erfolge mehr wie fraglich sind. Alexander (Agra).

b) Spezifisches.

Franz Schmid und **Emil Weidinger**-Wien: Vergleichende Intrakutanimpfungen mit Alttuberkulin und unspezifischen Reizkörpern. (Med. Klinik 1925, Nr. 33, S. 1223).

Die Impfungen wurden in der ersten Versuchsreihe vergleichend mit Alttuberkulin und Diphtherie-, Dysenterietoxin, Typhusimpfstoff, physiologischer Kochsalzlösung, Lipatren ausgeführt, während bei der 2. Versuchsreihe mit Alttuberkulin und Phlogetan, Karyon und Lipatren geimpft wurde. Die Maximalreaktionen traten bei den unspezifischen Körpern weitaus früher auf als beim Tuberkulin. Höchst bemerkenswert ist die Tatsache, daß der tuberkulöse Organismus nicht nur auf Eiweißkörper, sondern auch auf Stoffe, die mit Eiweiß nichts zu tun haben, ebenfalls in einer seiner Tuberkulinallergie ziemlich parallel gehenden Weise anspricht. Der Mechanismus dieses Vorganges ist sehr dunkel, es läßt sich nicht sagen, ob die Abbauprodukte der Eiweißkörper oder Autoproteinkörper die Empfindlichkeitsreaktionen auslösen.
Glaserfeld (Berlin).

O. Wild-Munsingen: Tuberkulinstudien mit besonderer Berücksichtigung der Rankeschen Allergiestadien II und III. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 449.)

Verf. formuliert folgende Schlußsätze: 1. Die kutanen Tuberkulinreaktionen verlaufen den primären, unspezifischen Hautreaktionen nicht regelmäßig parallel, zumal wenn es sich um ihre Extreme handelt. 2. Die aspezifischen Hautreaktionen durch Proteinkörper sowie durch die Beistoffe des Tuberkulins sind leicht von den spezifischen Tuberkulinreaktionen abzutrennen. 3. Die Allergie des Generalisationsstadiums der Tuberkulose ist jener der tertiären Periode, gemessen an Stich-, Herd-, Allgemein- und Fieberreaktionen auf subkutane Tuberkulinapplikation, quantitativ überlegen. Ein qualitativ differentes Verhalten war nicht nachzuweisen. 4. An einem Fall konnte eine lokale Sensibilisation der Haut durch die Beistoffe des Tuberkulins erzielt werden.
M. Schumacher (Köln).

Adolf Gehrcke und **Franz Schmid**-Hamburg-Eppendorf: Über die spezifischen Kutanbehandlungsmethoden der Tuberkulose und die biologische Sonderstellung der Haut. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 211.)

Die biologische Sonderstellung der Haut bei Tuberkulose ist bewiesen. Das Petruschky-Verfahren nützt diese Sonderstellung in keiner Weise aus, es ist überhaupt fraglich, ob dabei nennenswerte Antigenmengen die Haut passieren. Es ist nicht zu empfehlen. Das Morosche Ektebinverfahren nützt die Hautsonderstellung aus, ist aber keineswegs harmlos. Die Originalmethode ist abzulehnen. Verf. empfiehlt eine Modifikation, die Dosierung und Steigerung der eingeriebenen Antigenmengen erlaubt. Ist auf hohe Morodosen die Haut anergisch geworden, empfiehlt sich Übergang zu subkutaner Injektion. Auch die Originalmethode von Ponndorf ist gefährlich, in der dosie-

renden Modifikation aber wertvoll. Mit ihrer Hilfe gelingt es leicht, über das gefürchtete Anfangsstadium der spezifischen Subkutanbehandlung hinwegzukommen. Wie vom Moro-, so wird auch vom Ponndorf-Verfahren die biologische Sonderstellung der Haut ausgenützt. Das letztere verdient den Vorzug.

M. Schumacher (Köln).

A. V. v. Frisch-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. VI. Mitteilung. Über die Reaktionszeit der Tuberkulinreaktion. (Ein Beitrag zur Frage der spezifischen Wirkung des Tuberkulins.) (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 155.)

Die Reaktionszeit der Tuberkulinreaktion, d. h. die Zeit vom Moment der Injektion bis zum Temperaturgipfel, ist bei demselben Fall immer die gleiche, unabhängig von der Größe der injizierten Dosis. Im allgemeinen ist die Reaktionszeit um so länger, je weniger aktiv der tuberkulöse Prozeß ist; bei aktivem offenen Prozeß ist sie stets kurz. Die benignen tuberkulösen Prozesse weisen im allgemeinen eine längere, die echten isolierten Phthisen im Sinne von Ranke eine kurze Reaktionszeit auf. Die Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses scheint die Reaktionszeit nicht zu beeinflussen. Die Konstanz der Reaktionszeit bei demselben Fall und die verschiedenen Reaktionszeiten bei verschiedenen Fällen erklären sich wohl aus der anatomischen Beschaffenheit der jeweilig vorhandenen tuberkulösen Herde.

M. Schumacher (Köln).

Ernst Guth-Pokau bei Aussig: Über die Reaktionszeit der Tuberkulinreaktion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 200.)

Vgl. gleichnamige Arbeit von A. V. v. Frisch in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 3, S. 155. Die Angaben von v. Frisch konnte Verf. bei einer Nachprüfung im allgemeinen bestätigen. Zur Feststellung der Aktivität eines tuberkulösen Prozesses hält er aber die verschiedene Dauer der Reaktionszeit für ungeeignet. Die jedem Kranken eigentümliche Reaktionszeit ist die Resultierende aus seiner konstitutionellen und seiner krankheitsbedingten Reaktivität, beides von zu viel Umständen abhängig, als daß man strengen Parallelismus erwarten dürfte.

M. Schumacher (Köln).

A. V. v. Frisch und **S. Baumgartner**-Wien: Studien zum Tuberkulinproblem. VII. Mitteilung. Tuberkulinreaktion und Bluteiweißbild. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 163.)

In den Schwankungen des Gesamtproteingehalts nach Tuberkulininjektionen war keine Gesetzmäßigkeit erkennbar. Unterschwellige Tuberkulindosen bedingten fast immer Veränderungen im Bluteiweißbild. Schwankungen des Fibrinogengehaltes des Blutes waren deutlich und typisch, nicht so Schwankungen des Globulin- und Albumingehaltes. Im Verlauf der Veränderungen des Bluteiweißbildes zeigten sich bei ein und demselben Kranken nur quantitative, keine qualitativen Verschiedenheiten. Im allgemeinen zeigten aktive Prozesse zeitlich früher nach der Tuberkulininjektion einen Anstieg der Fibrinogenkurve, während stationäre und zur Latenz neigende Prozesse oft erst Tage nach der Injektion mit der Fibrinogenkurve anzusteigen begannen und deren Gipfel später erreichten.

M. Schumacher (Köln).

Grete Singer-Wien: Zur Frage der unspezifischen Reaktion auf Tuberkulin. (Med. Klinik 1925, Nr. 32, S. 1195.)

Ein an Dystrophia adiposogenitalis leidendes Kind von 20 Monaten bekam nach einer negativen Pirquetschen Kutanprobe und 2 negativen intrakutanen Reaktionen eine auffallend starke, positive Intrakutanreaktion. Klinisch waren keinerlei Anhaltspunkte für Tuberkulose vorhanden. Wiederholte weitere Proben waren negativ; nur trat einmal nach subkutaner Injektion von 10 mg Tuberkulin Höchst eine universelle Urtikaria auf, und eine folgende subkutane Injektion von 100 mg Tuberkulin führte zu einem starken Serumexanthem. Möglicherweise hing das atypische Verhalten mit der endokrinen Störung zusammen.

Glaserfeld (Berlin).

St. Engel-Dortmund: Spezifische Behandlung der Kindertuberkulose? (Ther. d. Gegw. 1925, Heft 9.)

Von den Erscheinungsformen der Kindertuberkulose sind weniger die Bronchialdrüsentuberkulosen zu einer Klärung des Werfes der Tuberkulinbehandlung geeignet, da ihre Diagnose und Beobachtung zu schwierig und unsicher ist, als die extrapulmonalen Formen des Sekundärstadiums. Verf. hat am Alttuberkulin festgehalten und geht in schneller Steigerung bis zu der Dosis, die eben eine Allgemeinreaktion hervorruft. Er behält allerdings die Tuberkulintherapie in dieser Form der Klinik vor. Die Erfolge werden recht skeptisch beurteilt, nur gelegentlich sei eine geringe Einwirkung festzustellen. Vorhandene Heilungstendenz werde wohl gefördert, aber nicht so regelmäßig, daß man das Tuberkulin als weiteres Hilfsmittel der Freiluftbehandlung unbedingt empfehlen müsse.

Simon (Aprath).

Prevention of tuberculosis in children. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3374, p. 388.)

Referat über eine Mitteilung von Calmette, betreffend erfolgreiche Anwendung seiner Tuberkulosevakzine (B.C.G.) an 423 Kindern tuberkulöser Eltern, deren Schicksal bis zu 3 Jahren nach der Impfung verfolgt werden konnte. Während in den 3 Berichtsjahren 30 Todesfälle unter diesen Kindern vorkamen, war kein Todesfall an Tuberkulose zu verzeichnen, möglicherweise waren allerdings 2 Meningitisfälle tuberkulöser Natur. Dieser Erfolg erscheint nach Calmette um so beachtenswerter, als etwa 25% aller Kinder tuberkulöser Mütter, die nicht aus dem gefährlichen Milieu entfernt wurden, im ersten Lebensjahre an Tuberkulose starben. B. Lange (Berlin).

P. S. Medowikow: Über die therapeutische Bedeutung des polygenen Kreslingschen Tuberkulins bei Kindern. (Wopr. Tuberk. 1925, Nr. 3.)

35 tuberkulöse Kinder wurden vom Verf. subkutanen Einspritzungen des polygenen Kreslingschen Tuberkulins unterworfen. In 26 Fällen konnte man eine Verbesserung des Prozesses beobachten, die in 7 Fällen einen bloß subjektiven Charakter trug, aber in 19 Fällen ließen sich auch objektive Merkmale einer Verbesserung des Gesundheitszustandes der Kranken wahrnehmen. Der Verf. konstatiert, daß die Tuberkulinisation auch bei schweren anatomischen tuberkulösen Formen vorgenommen werden kann. Die Anfangsdosis wird durch eine intrakutane Tuberkulineinspritzung bestimmt, wobei eine 100mal geringere als die schwächste, eine Papel erzeugende Dosis angewandt wird. Die Behandlung muß periodisch durchgeführt werden: 2—3mal jährlich, im Laufe von 2—3 Jahren.

W. Lubarski (Moskau).

Mayer-Umhöfer: Kritische Betrachtungen über Anwendung und Dosierung des Tuberkulins. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 37.)

Die therapeutischen Anwendungsweisen des Tuberkulins:

a) Subkutane Injektion,
b) Intrakutane Injektion (Sahli),
c) Inunktion (Petruschky, Moro),
d) Skarifikation (Ponndorf),
e) Einblasen in die Nase (vereinzelt in England üblich),
f) orale Darreichung (Calmette, Fornet, Klotz),

werden verglichen nach den Gesichtspunkten der Gefahrlosigkeit, Bequemlichkeit für Arzt und Patienten, Billigkeit. Eine „exakte“ Dosierung des Tuberkulins existiert bei keiner Methode. Die Methode, die am ungefährlichsten, bequemsten und billigsten ist, ist die Methode der Wahl: nämlich die Ponndorfimpfung (!).

Bochalli (Niederschreiberhau).

Hermann Trunk-Oberschaar: Über die spezifische Behandlung der Tuberkulose, besonders durch den praktischen Arzt. (Med. Klinik 1925, Nr. 35, S. 1291.)

Die spezifische Therapie der Tuberkulose mit Tuberkulininjektionen stiftet nicht so viel Nutzen, daß der praktische Arzt nicht ohne sie auskommen könnte. Nur die chronischen, zur Bindegewebsneubil-

dung neigenden Fälle ohne Fieber und ohne grobe Zerstörungen vertragen das Tuberkulin gut. Die ambulatorische Tuberkulinbehandlung des nicht bettlägerigen Kranken ist dem Praktiker nicht zu empfehlen. Etwas mehr anzuraten ist dem Praktiker die perkutane Behandlung, am meisten die Etappenbehandlung nach Petruschky. Während somit die Tuberkulintherapie nur für ganz wenige Fälle des Praktikers in Betracht kommt, ist die Tuberkuloseprophylaxe die Hauptdomäne des Praktikers im Kampf gegen die Tuberkulose. Glaserfeld (Berlin).

Franz Redeker-Mülheim-Ruhr: Schlußwort zu meiner Arbeit „Über Petruschkyeinreibungen in einer Kinderanstalt" und Efflers Bemerkungen dazu. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 642.)

Polemik. Vgl Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 58, Heft 2 u. Bd. 60, Heft 2.
M. Schumacher (Köln).

H. Dold-Marburg: Experimenteller Beitrag zur Frage der Schutzimpfung gegen Tuberkulose mittels toten Tuberkelbazillenmateriales. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 37, S. 1763.)

Nachprüfung des Langerschen und des Seiffertschen Verfahrens, ausgehend von dem Gesichtspunkt, daß angesichts der individuellen Empfänglichkeitsunterschiede der Tiere gegenüber der Infektion Fehlschlüsse in Gestalt von Zufallserfolgen nur durch die Verwendung einer größeren Menge von Versuchstieren vermieden werden können. Je 20 Meerschweinchen wurden nach den erwähnten Verfahren vorbehandelt, 20 weitere dienten als Kontrollen. Der Ausfall der Versuche erwies wiederum die Breite der individuellen Empfänglichkeit, indem die Krankheitsdauer der unter gleichen Bedingungen infizierten und gehaltenen Tiere zwischen 2 und 21 Wochen schwankte. Ein Erfolg der Vorbehandlung mit dem Langerschen Impfstoff ließ sich weder in Gestalt einer Verzögerung des Verlaufes, noch einer größeren Gutartigkeit der anatomischen Krankheitsform erkennen; auch der Seiffertsche Impfstoff erwies sich in dieser Versuchsanordnung als unwirksam, wobei aber zu bemerken ist, daß Seiffert seine Ergebnisse durch eine Verbindung von Schutzimpfung mit Heilbehandlung (Fortsetzung der Impfungen nach gesetzter Infektion) erzielt hat. — Langers Angabe, daß durch sein Verfahren Tuberkulinallergie hervorgerufen werde, konnte nicht mit Regelmäßigkeit und Sicherheit bestätigt werden.
E. Fraenkel (Breslau).

Stuhl-Gießen: Betrachtungen und Erfahrungen über Tuberkulin gegen Keuchhusten. (Die Tuberkulose 1925, Heft 6/7.)

Verf. hat unlängst über gute Erfolge von Tuberkulininjektionen gegen das Stadium convulsivum bei Keuchhusten berichtet. Heute zieht er aus diesen angeblichen therapeutischen Erfolgen den Schluß, „daß eine Infektion tuberkulöser Natur bei Beginn einer Pertussis vorhanden ist, . . . daß ein ganz bestimmtes Stadium einer jeweiligen Tuberkulose vorliegen muß, damit das typische Krankheitsbild des Keuchhustens in Erscheinung treten kann". Referent muß gestehen, daß er selten einer so weittragenden allen bisherigen Erfahrungen widersprechenden Behauptung begegnet ist, die so dünn begründet wurde.
F. Redeker (Mülheim-Ruhr).

Charles H. Boissevain: A note on Dreyer antigen. — Eine Bemerkung über Dreyers Antigen. (Amer. Rev. of Tub. Vol. 11, No. 6, p. 507).

Beschreibung der Ergebnisse von Impfungen bei tuberkulösen Meerschweinchen mit dem Antigen. Benutzt wurden virulente, humane Tuberkelbazillen. Irgendein Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose konnte nicht festgestellt werden. Auch bei schwer tuberkulösen Menschen ergab sich kein Resultat weder im günstigen noch im ungünstigen Sinne.
Schulte-Tigges (Honnef).

The Spahlinger treatment in bovine tuberculosis. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3376, p. 488.)

Kurzer Bericht über Zusammensetzung und Aufgaben einer Kommission,

die sich mit der Behandlung der Rindertuberkulose durch Spahlinger-Vakzine und Serum befassen soll. B. Lange (Berlin).

H. Maendl: Zehn Fälle von Lungen- und Knochentuberkulose nach der Methode von I. B. Andreatti behandelt. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 36, S. 989.)

Verf. hat bei seinem kleinen Material zwar keine sichere Schädigung, aber auch keine Besserung gesehen. Bei keinem Kranken gelang es, eine Entfieberung zu erzielen oder das Vorschreiten eines tuberkulösen Prozesses aufzuhalten. Ein Kranker bekam eine Hämoptoe, eine andere eine schwere Pleuritis während der Behandlung. Subjektive Besserungen waren auch durch physiologische Kochsalzlösung auslösbar. Von den 10 behandelten Fällen verschlechterten sich 4 während der Behandlung. In der Heilanstalt des Verf.s wird die Methode Andreatti als unwirksam nicht mehr anerkannt.

Möllers (Berlin).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

J. Rolland: Evolution anatomique des lésions dans le poumon collabé par le pneumothorax artificiel. (Ann. de Méd., Avril 1925, T. 22, p. 4.)

Verf. gibt das genaue Ergebnis von 25 Sektionen im Laufe der Pneumothoraxbehandlung Verstorbener wieder. 18 starben im 1. Jahre, davon 14 in den ersten 6 Monaten der Behandlung. Die meisten Todesfälle erfolgten auf Grund doppelseitiger Erkrankung; 6 mal war Perforation der komprimierten Lunge die Ursache. Selbst nach längerem Kollaps blieben die gesunden Gewebsteile der Lunge anatomisch unversehrt. Doch in den günstigsten Fällen war man noch weit entfernt von einer dauernden anatomischen Heilung. Der Pneumothorax verhindert bei vielen Fällen das Fortschreiten der Erkrankung, begünstigt die Bindegewebswucherung, verhütet die Bildung neuer Herde in der zusammengepreßten und der anderen Lunge und sorgt für Abgrenzung der erkrankten Teile gegen die gesunden. Von ausgesprochener Heilung wird man bei einer Lungentuberkulose kaum sprechen können. Es bleiben stets in den Narben aktive Reste, die, wenn auch gegen die Umgebung abgeschlossen, doch wieder aufflackern können. Daher ist sehr lange Behandlung und Vorsicht bei der Stellung der Prognose der Tuberkulose nötig.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

G. Marotta-Neapel: Il comportamento degli anticorpi nella tubercolosi polmonare durante la colassoterapia. — Verhalten der Antikörper bei der Collapstherapie der Lungentuberkulose. (Rif. med. 1925, T. 41, No. 40.)

Zur Entscheidung der Frage, ob der günstige Einfluß der Pneumothoraxbehandlung darauf zurückzuführen ist, daß die Resorption tuberkulösen Materials unterdrückt wird — oder ob umgekehrt die Heilwirkung darauf beruht, daß Tuberkulotoxine, ähnlich wie bei einer Tuberkulinkur, in den Kreislauf gelangen, wurden vergleichende Untersuchungen auf Antikörper bei Tuberkulinbehandelten und bei solchen Tuberkulösen angestellt, bei denen der Pneumothorax angelegt war. Während nun unter der Tuberkulinbehandlung eine erhebliche Zunahme der Antikörper beobachtet wurde, zeigten sich im Verlaufe der Pneumothoraxbehandlung nur geringe Schwankungen, die dem Krankheitsverlaufe entsprachen. Am deutlichsten traten diese Schwankungen auf bei einseitiger, mit nahezu vollständigem Pneumothorax behandelter Tuberkulose, weniger deutlich bei beiderseitiger Erkrankung und unvollkommenen Pneumothorax. Das Auftreten pleuritischer Exsudate bringt eine Steigerung der Antikörper mit sich.

Es ist hieraus zu schließen, daß die Pneumothoraxbehandlung nicht auf einer dem Tuberkulin ähnlichen Wirkung beruht.

Sobotta (Braunschweig).

H. Ulrici-Berlin: Die operative Verbesserung des unzulänglichen Pneumothorax. (Med. Klinik 1925, Nr. 35, S. 1298.)

Um die Verwachsungen der Pleurablätter, die eine genügende Wirkung des Pneumothorax verhindern, zu beheben,

leisten die Strangdurchbrennung nach Jakobäus und die Phrenikusexairese nach Felix-Sauerbruch gute Dienste. Die nicht einfache Technik der Strangdurchbrennung hat Kremer dadurch verbessert, daß er das Thorakoskop und den Brenner durch Hohlmäntel, durch die Luft zugeführt bzw. abgesaugt wird, gehen läßt, so daß keine besondere Rauchentwickelung im Thoraxraum entsteht.

Glaserfeld (Berlin).

J. W. Samson-Berlin: Gleichzeitig doppelseitiger Entspannungspneumothorax bei Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1925, Nr. 36, S. 1348.)

25jähr. Frau mit tuberkulösen Prozessen nodös-zirrhotischen Charakters in der ganzen linken Lunge und im rechten Oberlappen. Zunächst wird ein linksseitiger Entspannungspneumothorax angelegt; langsame Komplettierung in mehreren Sitzungen, in- und exspiratorischer Druck stets negativ gehalten, Gesamtgasmenge nie über 400 ccm. Nach 3 Monaten rechtsseitiger Pneumothorax derselben Art. Nachfüllungen abwechselnd auf jeder Seite alle 10—14 Tage. Hierdurch verschwand die Dyspnöe völlig, Patientin wurde wieder leicht arbeitsfähig, bekam lebhaften Appetit und nahm 11 Pfund zu. Der weitere Verlauf des Falles muß lehren, inwieweit die Behandlung eine Dauerheilung herbeigeführt hat.

Glaserfeld (Berlin).

Walter Landau - Herrnprotsch - Breslau: Über Druckvolumenkurven und ihre Bedeutung bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 75.)

Das Verhalten der Druckwerte beim Einfüllen von Gas in den Pleuraspalt ist in pathologischen Fällen abhängig vom Verhältnis der Elastizität der Lunge zu der der verschiedenen Wandungen des Pneumothorax. Zu Wandverlagerungen kann es sowohl bei positivem wie namentlich auch bei negativem Druck kommen. Die Druckvolumenkurven in ihren verschiedenen charakteristischen Typen sind eine wertvolle Ergänzung des klinischen und röntgenologischen Befundes, indem durch sie der Eintritt von Verlagerungen und Überdehnungen oft frühzeitig erkannt wird und deren schädliche Folgen so leichter vermieden werden können.

M. Schumacher (Köln).

A. Freund - Neukölln: Kasuistischer Beitrag zur Frage der Luftembolie beim künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 295.)

2 Fälle sicherer Luftembolie — länger anhaltende Lähmungen mit Herdsymptomen — bei Erstanlegung eines Pneumothorax und ausgedehnten Verwachsungen der Pleurablätter, ohne daß Luft eingelassen wurde. Wahrscheinlich wurde Alveolarluft aus dem durch die Nadel verletzten Lungengewebe in das eröffnete Lungengefäß aspiriert. Möglicherweise auch war die Nadel direkt in eine Lungenvene geraten und Luft durch die Atembewegungen des Thorax aus dem an die Nadel angeschlossenen Schlauchsystem angesaugt worden. Jedenfalls tut man gut, nicht spitze und dünne, sondern stumpfe und dicke Kanülen zu verwenden.

M. Schumacher (Köln).

Rita Gripenberg - Nummela-Sanatorium Finnland: Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Lungentuberkulösen mit künstlichem Pneumothorax. (Acta Tuberkulosea Scandinavica, 1925, Vol. 1, Fasc. 2.)

Beobachtung der SR.-Beschleunigung an 43 Pneumothoraxfällen. Die SR.-Beschleunigung verläuft in den meisten mit Pneumothorax behandelten Fällen parallel den Veränderungen im klinischen Krankheitsbild. Starke SR.-Beschleunigung im Anfang der Pneumothoraxbehandlung deutet nicht immer auf eine schlechte Prognose hin. Bei erfolgreichem Lungenkolapps und gutem klinischen Befund der anderen Lunge vermindert sich die SR. oft bis zu normalen Werten. Bei geringem Absinken der SR.-Beschleunigung ist der Kollaps der Lunge häufig ein ungenügender. Bei deutlicher Verschlechterung des klinischen Bildes Veränderung der SR. in ungünstigem Sinne; bei ausgesprochener

Kachexie können niedrige SR.-Werte vorkommen. Bei Hinzutreten einer Pleura-Ausschwitzung setzt meist SR.-Beschleunigung ein. Georg Katz (Berlin).

F. L. v. Muralt et **P. Weiller**: Les lavages de plèvre dans le traitement des pleurésies purulentes du pneumothorax artificiel. (La Presse Méd., 7. X. 1925, No. 80, p. 1334.)

Die Verff. empfehlen bei eiterigen Ergüssen nach künstlichem Pneumothorax Spülungen des Pleuraraumes. Die Technik ist folgende: Einführung einer Pneumothoraxnadel, die mit einem Manometer in Verbindung steht, um stets die intrathorakalen Druckverhältnisse feststellen zu können, ziemlich hoch auf der Vorderseite der Brust des aufrecht sitzenden Kranken. Mit der anderen Nadel, die möglichst in der vorderen Axillarlinie etwas unterhalb des Flüssigkeitsspiegels einzuführen sind, und die einerseits durch einen Schlauch mit der Spülflüssigkeit, andererseits mit einem Potainapparate verbunden ist, wird die Waschung mit einer auf 38° erwärmten Lösung von Jod 0,5, Kal. jod. 1,0, Aqu. ster. 4000,0 ausgeführt. Man läßt die Flüssigkeit aus dem oberen Schlauch einlaufen und saugt dann mit dem Potain ab. Bei stärkerem Bazillengehalt des Ergusses fügt man den letzten Spülungen eine Ampulle Electrargol oder Goldkollobiase bei. Nach dem Eingriff wird ein oder mehrere Tage Bettruhe verordnet. Die Ergebnisse der Spülungen sind gut. Fieber und Nachtschweiße lassen nach, Gewicht, Appetit und Schlaf bessern sich. Bei 40 Spülungen wurden bis jetzt niemals weder ein Schock noch eine schwere Komplikation beobachtet. Dem Schock kann man durch gute örtliche Anästhesierung sowie eine vorher verabreichte Morphiumspritze entgegenarbeiten. Falls Erfolge ausbleiben oder sich eine Rippenfell-Lungenfistel bildet, kann immer noch Thorakoplastik ausgeführt werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Wilhelm Düll-Heilstätte Wasach im Allgäu: Vorkommen von Blutfibrinkugeln im Pneumothoraxraum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 307.)

Die Fremdkörper entstehen wahrscheinlich durch Verletzung eines Gefäßes bei einer Nachfüllung mit Blutung nach innen. Die Komplikation ist harmlos.

M. Schumacher (Köln).

Andebert et **A. Baylac**: Pneumothorax artificiel et centralisation dans la grossesse compliquée de tuberculose pulmonaire. (Soc. de Médec., de Chirurg. et de Pharmac. do Toulouse, 11. u. 21. 3. 1925.)

Bei 10 schwangeren tuberkulösen Frauen kam 1 mal Abort, 3 mal Frühgeburt und 6 mal ausgetragene Geburt vor; 8 Fälle verschlechterten sich, davon 3 mit schnellem tödlichen Verlaufe, 1 blieb unbeeinflußt, 1 besserte sich unter Pneumothoraxbehandlung ganz bedeutend. Es handelte sich bei letzterer um eine Zweitgebärmutter mit beiderseitiger Spitzenerkrankung, erhöhter Körperwärme und schlechtem Allgemeinzustande. 5 Füllungen führten eine Besserung herbei. Das Kind wog bei der Geburt 2810 g; die Besserung hielt an.

Die 3 Todesfälle waren die Folge 4 bis 8 Tage nach der Geburt aufgetretener tuberkulöser Bronchopneumonien, die vielleicht auf Mobilisierung von Plazentatuberkeln, Kalkverminderung des Organismus und Überanstrengung bei der Geburt zurückzuführen sind. Einige Forscher glauben, daß das Zwerchfell eine große Rolle spiele, da es durch die Schwangerschaft nach oben steige und dadurch einen Druck gegen die Lunge ausübe, der am Ende der Schwangerschaft durch Senken des Foetus und besonders nach der Schwangerschaft nachlasse, zwei für die Schwangeren kritische Ereignisse.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Chandler, F. G.: An improved refill needle for artificial pneumothorax. (The Lancet, Vol. 209, No. 5321, p. 378.)

Kurze Beschreibung einer Pneumothoraxnadel, welche das Ausstechen eines Hautstückchens beim Einstich vermeiden soll und demgemäß mit einer massiven Trockarspitze (mit Facettenschliff) ver-

sehen ist, so daß der Nadelkanal etwas unterhalb der Spitze seitlich mündet. Abbildung. Hersteller: Allen und Hanburys, London. Boecker (Berlin).

G. Rossel: Quelle thérapeutique faut-il opposer aux cavernes tuberculeuses géantes du sommet du poumon? (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 33, S. 760.)

An Hand eines Falles mit einer sehr großen Kaverne im Oberlappen weist Verf. darauf hin, daß der künstliche Pneumothorax für einen derartigen Patienten, selbst wenn er zunächst günstig wirkt, immer eine große Gefahr bedeutet wegen Einreißens der Kaverne. Verf. ist deshalb der Meinung, daß für solche Fälle besser von vornherein die Thorakoplastik vorzuschlagen sei.

Alexander (Agra).

Howard Lilienthal: Extrapleural thoracoplasty for pulmonary tuberculosis. — Extrapleurale Thorakoplastik bei Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Vol. 11, No. 6, p. 479.)

Empfohlen wird eine Technik, die etwa der Sauerbruch'schen ähnlich ist. Hauptindikationen liegen vor, wenn auf andere Weise eine Heilung ausgeschlossen ist und jedenfalls eine Spontanheilung unsicher ist und zu lange dauern würde. Hohes Fieber und Anwesenheit von Luft oder Eiter in dem Pleuraraum der erkrankten Lunge sind kein Gegengrund. Auch bei starken Zirkulationsstörungen infolge Schrumpfung bei geheilter, einseitiger Lungentuberkulose kann die Plastik in Frage kommen. Ferner als Ersatz oder Ergänzung des künstlichen Pneumothoraxes. Bedingung ist nur, daß eine Lunge gesund genug ist, um das Leben unbestimmt lange zu erhalten.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Brieger-Herrnprotsch-Breslau: Über die Einwirkung der Phrenikusexairese auf die Mechanik des künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 87.)

Die Phrenikusexairese kann die mechanischen Verhältnisse im künstlichen Pneumothorax in einer Weise ändern, daß Störungen des Atmungsmechanismus eintreten. Deshalb empfiehlt es sich, die Operation auf die Pneumothoraxfälle zu beschränken, bei denen der Unterlappen infolge basaler Adhäsionen entfaltet bleibt.

M. Schumacher (Köln).

E. Aievoli: Qualche commento sulla moderna frenico-exeresi. — Betrachtungen über die Phrenikusexairese. (Rif. med. 1925, Vol. 41, No. 44.)

Warnung vor Überschätzung der Phrenikusexairese auf Grund theoretischer Erwägungen: antagonistische Zwerchfelltätigkeit, segmentale Innervation der Bauchmuskeln, mechanische und hämodynamische Folgen der Phrenikusexairese.

Sobotta (Braunschweig).

d) Chemotherapie

K. Faber-Kopenhagen: Traitement de la tuberculose pulmonaire par la sanocrysine. — Behandlung der Lungentuberkulose mit Sanocrysin. (Rev. de Phtisiol. 1925, Vol. 6, No. 5.)

Nachdem die Wirksamkeit der Sanocrysinbehandlung an Tieren erprobt war, wurde die neue Behandlung an der Kopenhagener Klinik auch bei tuberkulösen Menschen angewendet, und zwar bei chronischer Lungentuberkulose. Über die Ergebnisse während einer Zeit von 7 Monaten ist folgendes zu berichten. Das Mittel gelangt in Dosen von 0,5 bis 1 g intravenös zur Anwendung. Unmittelbar nach der Einspritzung stellt sich häufig Übelkeit und Erbrechen vorübergehend ein. Die eigentliche mit Fieber verlaufende Reaktion zeigt sich erst nach mehreren Stunden, mitunter auch erst nach einigen (3) Tagen. Die Temperatur steigt schnell an, hält sich 1—2 Wochen auf der Höhe und fällt alsdann langsam wieder ab. Mit jeder folgenden Einspritzung nehmen diese Fiebererscheinungen an Intensität und Dauer ab. Gewöhnlich gelangt man mit 7—9 Einspritzungen soweit, daß der Kranke nicht mehr reagiert. Die Behandlung ist alsdann vorläufig abzubrechen. Als Nebenerscheinungen der Reaktion sind zu nennen die Exantheme, die allmählich, ohne Spuren zu hinterlassen, verschwinden, die

Gelenkschmerzen und die Albuminurie, die entweder synchron mit den Fieberreaktionen auftritt und zurückgeht, oder unabhängig vom Fieber, nach 4 oder 5 Einspritzungen auftritt und andauert. Diese Form der Albuminurie kommt besonders oft zur Beobachtung, wenn die Sanocrysindosen in zu kurzen Abständen aufeinander folgen.

Der Erfolg der Behandlung zeigt sich in Hebung des Allgemeinbefindens, Rückgang der Temperaturen, Besserung des lokalen Befundes (sowohl sthetoskopisch wie durch Röntgenstrahlen nachzuweisen), sowie in einer zum allmählichen Verschwinden führenden Abnahme der Bazillen im Auswurfe. Von 42 Kranken, über die sich endgültig berichten läßt, wurden 17 erheblich gebessert, während 8 als klinisch geheilt bezeichnet werden können. Die besten Erfolge lassen sich bei frischer Erkrankung mit nicht zu großer Fieberneigung erzielen; aber auch alte fibröse Phthisen werden unter Umständen günstig beeinflußt.

Immerhin ist die Sanocrysinbehandlung nicht frei von Unzuträglichkeiten und Gefahren. Abgesehen von der Fieberreaktion, die weniger von der Ausdehnung des Krankheitsherdes, als von der Höhe der Sanocrysindosis abhängig ist, abgesehen von den Exanthemen, die meist leicht überwunden werden, kommt es zu Gewichtsverlusten (von 5—10 Kilo), die übrigens die Heilwirkung nicht stören sollen. Außer den Erscheinungen der Herdreaktion, die denen nach Tuberkulin eintretenden ähnlich sind, sind bisweilen auch Pleuraexsudate zu verzeichnen. Besonders zu fürchten ist der Schock, der schon nach kleinen Sanocrysindosen auftreten kann, wenn die Einspritzung während eines Temperaturanstieges vorgenommen wird. Als Gegenmittel dienen Einspritzungen von Serum mit Digalen. — Schließlich sind noch die Nierenaffektionen zu berücksichtigen: Albuminurie mit granulierten Zylindern, verbunden mit Appetitlosigkeit und Erbrechen.

Es gelingt diese Schädigungen zu vermeiden, indem man kleinere Dosen in größeren Zwischenräumen anwendet. Alsdann wird das antitoxische Serum entbehrlich.

Es wird vorgeschlagen, bei fieberfreien Männern mit 0,5 anzufangen, nach 3 Tagen 0,85—1 g zu geben und diese Dosis alle 8 Tage zu wiederholen. Bei Frauen ist im allgemeinen 0,75 die Maximaldosis. In fieberhaften Fällen ist es ratsam, mit 0,1—0,2 zu beginnen und diese Dosis vorsichtig zu steigern.

Sobotta (Braunschweig).

e) Strahlentherapie

G. Schröder und **H. Deist**-Schömberg: Über die Röntgenbehandlung der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 384.)

Für die Röntgentherapie der Lungentuberkulose kommen nur Fälle in Betracht, bei denen der fibrös-zirrhotische Charakter des Leidens sichergestellt ist und die einen erheblicheu Grad von Widerstandsfähigkeit dem Erreger gegenüber und ein beträchtliches Reaktivitätsvermögen zeigen. Eine wertvolle Unterstützung bildet die Röntgentiefentherapie auch in solchen Fällen, wo durch künstlichen Pneumothorax oder Phrenikusexairese nur eine beschränkte Ruhigstellung der erkrankten Lunge erreicht wurde. Ungeeignet zur Röntgenbehandlung sind Fälle von Kehlkopftuberkulose mit ausgedehnten Ulzerationen und Entzündungen des Perichondriums mit Erkrankung des Knorpelgerüstes. Gut geeignet sind Fälle von Bronchialdrüsentuberkulose mit geringfügiger Lungenerkrankung und von Bronchialasthma, entstanden auf dem Boden einer alten zirrhotischen Lungentuberkulose. Von großer Bedeutung für den Erfolg ist die Strahlendosierung. Ständige klinische Überwachung ist nötig. Abzulehnen ist die ambulante Behandlung der Röntgen- und Kehlkopftuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

A. Lorey und **A. Gehrcke**-Hamburg-Eppendorf: Die Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 378.)

Bei vorwiegend produktiven, nur langsam fortschreitenden oder zur Latenz neigenden Fällen ist die Röntgenbestrah-

lung der Lungen im Rahmen der übrigen Heilmethoden ein aussichtsreiches Hilfsmittel. Unbedingt nötig ist neben präziser, übrigens recht schwieriger Indikationsstelluug eine fortlaufende genaue klinische Beobachtung, sowie eine sehr vorsichtig und exakt durchgeführte Technik und Dosierung.

M. Schumacher (Köln).

R. I. Erikson: The effect of ultraviolet light treatment on the symptoms of intestinal tuberculosis. — Die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf die Symptome der Darmtuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 15.)

Von 81 Fällen von Darmtuberkulose wurden 82,2 % günstig durch Bestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne beeinflußt. Ungefähr 24 % verloren die Symptome vollständig, 47 % wurden sehr gebessert. Die symptomatische Heilung oder Besserung hielt für 4 Monate bis zu 4 Jahren an.

Schulte-Tigges (Honnef).

Liebe-Meiners: Die Lichtbehandlung in den deutschen Lungenheilanstalten. (3. neubearb. Aufl., 44 S. Kabitzsch, Leipzig. 2,10 M.)

Die kleine Broschüre verdankt ihre Entstehung ja einer Rundfrage unter den Heilstättenärzten, die für die jetzige von Meiners bearbeitete Neuauflage erneut vorgenommen wurde. Sie gibt den Standpunkt der Heilanstaltsleiter bezüglich des Luftbades, des Sonnenbades, des Quarzlichtes, des Glühlichtes und der Röntgentiefentherapie wieder. Bei letzterer ist auch die neuere Technik berücksichtigt. Ein Kapitel über die Behandlung von Mittelohrerkrankungen Tuberkulöser mit künstlicher Höhensonne stammt aus der Feder Scheffers. Bochalli hat die Anwendung der künstlichen Höhensonne bei der Lungentuberkulose bearbeitet. Die kombinierte Quarzlicht-Röntgenbehandlung der Lungen wird von Bacmeister abgehandelt.

Schulte-Tigges (Honnef).

Axel Winckler-Bad Nenndorf: Ist die Einrichtung von Sonnenbädern für deutsche Kurorte zweckmäßig? (Fortschr. d. Med. 1925, 43. Jg., Nr. 22, S. 344.)

Die Heliotherapie hat sich beim Lupus und der tuberkulösen Osteoarthritis bewährt; Lupus exulcerans heilt dabei schneller als Lupus hypertrophicus und exfoliativus. Schöne Erfolge erzielt man auch bei geschwürigem Skrofuloderm und bei Erythema nodosum, und bei der tuberkulösen Bauchfellentzündung leistet die Sonnenlichttherapie mehr als jede andere Behandlungsweise. Kehlkopftuberkulose wird meist günstig beeinflußt, Lymphdrüsentuberkulose häufig geheilt. Dagegen sind Sonnenbäder bei Lungentuberkulose nutzlos, oft sogar schädlich; das Sonnenbad kann trockene Tuberkelherde zur Einschmelzung bringen und auf diese Weise eine schlummernde geschlossene Tuberkulose rasch in eine offene eiternde verwandeln. Kurorte, deren Lichtklima den an ein Solarium zu stellenden Anforderungen entspricht, mögen ein solches einrichten, nur bleibe man eingedenk, daß es sich hier um eine Mode handelt, die wahrscheinlich nach einigen Jahren abflauen wird (? Ref.). Die Quarzlampe wird als „Esatz" der natürlichen Sonne (mit Recht! Ref.) abgelehnt; die an die Quarzlampe gestellten übertriebenen Ansprüche sind geeignet, die ganze Lichtbehandlung zu diskreditieren.

Scherer (Magdeburg).

VI. Kasuistik.

M. Schevki-Hamburg-Eppendorf: Über zwei Fälle von epituberkulöser Infiltration der Lunge bei Erwachsenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 629.)

Mit Röntgenbildern belegte Krankengeschichten eines 18 bzw. 24 Jahre alten Patienten. Die Fälle mahnen, bei ungewöhnlicher pneumonischer Lungeninfiltration und abnormem klinischen Verlauf stets an die Möglichkeit einer beginnenden Tuberkulose mit perifokaler, sog. epituberkulöser Anschoppung zu denken. M. Schumacher (Köln).

A. J. Scott Pinchin and **N. Cartledge**-London: A case of tuberculous empyema with recovery. — Tuberkulöses Empyem mit Ausgang in Heilung. (Tubercle 1925, Vol. 7, No. 3.)

Krankengeschichte eines 15jährigen Mädchens mit interlobärem Empyem links. Nach 2maliger Injektion einer Thymol-Kampfer-Ätherlösung und nachfolgender Punktion (Potain) erfolgte unter Abfall des Fiebers Besserung des Allgemeinbefindens und des Lungenbefundes. Diese Besserung ließ sich auskultatorisch und durch Röntgenstrahlen feststellen. Im aspirierten Eiter waren Tuberkelbazillen nachgewiesen worden. Sobotta (Braunschweig).

H. Pflüger-Hamburg-Eppendorf: Chronische Entzündungsprozesse an den Zahnwurzeln als Ursache ungeklärter fieberhafter Erkrankungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 230.)

Ein Fall zum Beweis des Zusammenhanges fieberhafter Erkrankung mit chronischer Zahnwurzelentzündung und der Notwendigkeit, in zweifelhaften Fällen das Gebiß der Kranken eingehend zu untersuchen. M. Schumacher (Köln).

Josef Brief: Ein Fall von halbseitiger multipler Hirnnervenlähmung, verursacht durch tuberkulöse Granulationen an der Schädelbasis. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 45, S. 1212.)

Kasuistische Mitteilung eines interessanten Obduktionsbefundes. Das tuberkulöse Granulationsgewebe war durch das Foramen ovale in den Epiduralraum der linken Scala media eingedrungen und von hier durch die Fissura orbitalis in die linke Orbita eingewuchert. Möllers (Berlin).

Frank Kellner-Heilstätte Heidehaus: Beitrag zur Kenntnis der vorgeschrittenen Lungentuberkulose im frühesten Kindesalter. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 309.)

Illustrierter Fall schwerster Tuberkulose bei 13monatigem Kind. Der Fall dürfte dem Sekundärstadium nach Ranke zuzurechnen sein, möglich auch, daß sich die Erkrankung direkt an die primäre Masseninfektion angeschlossen hat, ohne ein eigentliches primäres und sekundäres Stadium im Sinne Rankes durchlaufen zu haben. M. Schumacher (Köln).

Jlka Deutsch-Wien: Über einen Fall von Geflügeltuberkulose beim Menschen. (Med. Klin. 1925, Nr. 50, S. 1884.)

Kultur und Tierversuch ergaben bei einer 57jähr., an ausgebreiteter Tuberkulose der inneren Organe leidenden Frau, daß die Infektion durch einen Hühnertuberkelbazillus hervorgerufen war. — Bei systematischer Heranziehung des Kultur- und Tierversuchs würde man finden, daß der verschiedene Verlauf der Tuberkulose mit der Verschiedenheit der Tuberkulosestämme oft zu erklären ist. Auch bei Fällen von Knochenmarkserkrankungen muß auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen geachtet werden, da öfters die Möglichkeit besteht, daß auch diese Erkrankungen teilweise in den Rahmen des von Löwenstein aufgestellten Krankheitsbildes der Hühnertuberkulose fallen. Glaserfeld (Berlin).

Fritz Kermauner-Wien: Tuberkulose und Karzinom des Eierstockes. (Die extrapulm Tub. II, 1925, Beiheft 5 zur Med. Klin.)

Bei einem $13^1/_2$jährigen, seit einem Jahre menstruierten Mädchen fand sich eine kindeskopfgroße Geschwulstbildung des linken und eine hühnereigroße des rechten Eierstockes. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Tumoren zeigte massenhafte Riesenzellen in epitheloidem und fibrösem Gewebe, spärliche Tuberkel und kleine Abszeßchen; daneben in Reihen und Nestern angeordnete Geschwulstzellen. Das Geschwulstgewebe nahm die inneren, das tuberkulöse mehr die Randabschnitte ein. Der Ausgang der tuberkulösen Veränderungen fand sich in den vorderen Mediastinaldrüsen, die auch zu pleuritischen Prozessen geführt hatten. Wahrscheinlich war die Geschwulstbildung das Primäre und die Tuberkulose durch die

Untergrabung der natürlichen Resistenz der Ovarien bedingt. Simon (Aprath).

István v. Gönczy-Budapest: Im Bilde einer tuberkulösen Peritonitis verlaufender Fall von riesiger Retentionscyste der Niere. (Med. Klinik 1925, Nr. 50, S. 1885.)

Eine Uronephrose (Guyon und Albarran) von einem Cysteninhalt von über 16 l Flüssigkeit imponierte vor der Operation als eine tuberkulöse Peritonitis, da die Flüssigkeit sich in der Bauchhöhle als frei beweglich erwies und der Cysteninhalt bei den vorangegangenen Punktionen das Bild eines chronischen peritonealen Exsudates bot. Die Operation zeigte, daß die Cystenwand so stark in die Bauchhöhle eindrang, daß sie sich mit dem Peritoneum parietale beinahe vereinigte. Glaserfeld (Berlin).

v. Schnizer: Gutachten über den Zusammenhang zwischen Dienstbeschädigung und Tod bei A.. M..., Glaser. (Untersuchungsstelle Heidelberg.) (Fortschr. d. Med. 1925, 43. Jg., Nr. 20, S. 311.)

Ein im Kriege 3mal, zuletzt 1916 durch Schrapnellschuß am Bauch verwundeter Mann wurde 1923 lungenkrank, im Auswurf Tuberkelbazillen, Tod April 1925. Da die tuberkulöse Erkrankung erst 7 Jahre nach der letzten Verwundung auftrat, ohne daß Brückenerscheinungen bestanden, und da sie einen sehr schnellen Verlauf nahm, wird die Frage nach einem ursächlichen Zusammenhang zwischen dem an Tuberkulose erfolgten Tode und Kriegseinflüssen verneint.

Scherer (Magdeburg).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus.

G. Nobl: Zur Chemotherapie tuberkulöser Hauterkrankungen. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 1190.)

Verf. bespricht die verschiedenen bei Hauttuberkulose empfohlenen Goldpräparate und sieht erwartungsvoll den Ergebnissen der im Gange befindlichen Kontrolluntersuchung des Möllgaardschen Goldpräparates Sanocrysin entgegen. Trotz der gründlichen experimentellen Prüfung des Sanocrysins im Tierversuch scheinen der Brauchbarkeit desselben in der humanen Medizin doch noch Schwierigkeiten entgegenzustehen, da vieles dafür spricht, daß die Verbindung als intensives Kapillargift wirkt und dadurch zu Schädigungen führen kann, welche keineswegs den sonstigen Heileigenschaften desselben das Gleichgewicht halten. Möllers (Berlin).

Anton Kropatsch: Erfahrungen mit „Aurophos", einem neuen Goldpräparat zur Behandlung des Lupus erythematosus und vulgaris. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 46, p. 1239.)

Aurophos ist eine von der Firma Leopold Cassella u. Co. in Frankfurt a. M. hergestellte Goldverbindung, bei der an Stelle der Goldcyanverbindung eine Kombination von Natrium und Goldverbindungen einer amino-arylphosphinigen Säure und der unterschwefeligen Säure gewählt wurde, wobei neben der günstigen Beeinflussung der Tuberkulose an sich eine analeptische Nebenwirkung zur Wahl gerade dieser Verbindung geführt hat. Verf. sieht das Aurophos als ein wichtiges Therapeutikum zur Behandlung des Lupus erythematodes an, das vielleicht in einer größeren Zahl von Fällen als das Krysolgan zum Ziele führt und dessen Giftigkeit offenbar geringer ist. Die Einwirkung auf den Lupus vulgaris scheint nicht so stark zu sein, doch ist es als die Lichttherapie unterstützendes Mittel zu beachten und seine weitere Erprobung empfehlenswert.

Möllers (Berlin).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Magg: Die Frühdiagnose der jugendlichen Hüftgelenktuberkulose durch den praktischen Arzt nebst einigen therapeutischen Bemer-

kungen. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 51.)

In sehr klarer und anschaulicher Weise bespricht Verf. an der Hand zweier Schulbeispiele die Diagnosestellung der tuberkulösen Coxitis im Beginn und im II. Stadium, empfiehlt genaueste Untersuchung am völlig entkleideten Körper unter Zuhilfenahme aller hilfsdiagnostischen Maßnahmen. Der Wert der Blutkörpersenkungsprobe wird hierbei hervorgehoben. Für die Behandlung wird dem Praktiker trotz Rollier und Bier der entlastende und fixierende Gipsverband als beste örtliche Behandlung unter den Verhältnissen der Praxis bei der ärmeren Bevölkerung doch noch empfohlen. Die Resultate der Münchener orthopädischen Klinik stehen trotz des ungleich ungünstigeren Krankenmateriales denen des glänzenden Sanatoriums von Rollier, der Kranke aus den wohlhabendsten Kreisen jahrelange Kuren machen lassen kann, nicht wesentlich nach.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Brecke-Stuttgart: Über die Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder. (Württ. med. Korr.-Bl. 1925.)

Abgeklärte Erörterung der oft so schwierigen Diagnosestellung. „Von den Symptomen der Bronchialdrüsentuberkulose ist keines für sich allein ausschlaggebend. Das gleichzeitige Vorkommen von mehreren gut beobachteten Veränderungen kann aber bezeichnend und für die Diagnose ausreichend sein, wenn alle Erscheinungen durch den Nachweis der erfolgten tuberkulösen Infektion zusammengefaßt und auf eine gemeinsame spezifische Grundlage gebracht werden." Simon (Aprath).

H. Kümmell jr. - Hamburg - Eppendorf: Zur Differentialdiagnose der Osteomyelitis tuberculosa der Tibia. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 372.)

Bei einer fast 80 jährigen Greisin wurde eine zweifaustgroße Geschwulst am Unterschenkel mit hämorrhagisch-eitrigem Inhalt beobachtet. Das Röntgenbild zeigte nur geringfügige herdartige Aufhellung der Struktur. Die Sektion brachte eine tuberkulöse Osteomyelitis der Tibiadiaphyse zutage, die hinsichtlich des Alters der Patientin, des Auftretens der Erkrankung, Lokalisation und Erscheinungsform derselben eine große Seltenheit darstellt. M. Schumacher (Köln).

L. Frosch: Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Marienstift Arnstadt i. Th.) (Fortschr. d. Med. 1925, 43. Jg., Nr. 21, S. 328.)

Das Ideal der Behandlung ist in der individuellen Verbindung unblutiger und blutiger Maßnahmen zu erblicken. Bei starker Virulenz der Erreger und wenig widerstandsfähigem Organismus wird das erkrankte Gewebe frühzeitig und in größerem Umfange eingeschmolzen; hier kann der chirurgische Eingriff zu schneller Ausheilung führen. Die operative Versteifung ist auf die Hals- und Brustwirbelsäule zu beschränken; Hüftgelenkentzündung ist vorwiegend konservativ zu behandeln. Dagegen eignet sich das Kniegelenk, wenigstens im jugendlichen Alter, in idealer Weise für chirurgische Eingriffe, ebenso die Finger und das Fersenbein. Bei wenig virulenten Bazillen und demnach wenig reagierendem Körper ist zwar sicher mit Ausheilung zu rechnen, diese zieht sich aber außerordentlich in die Länge und bringt deshalb die Gefahr der Deformitätenbildung mit sich. Bei der Röntgenbehandlung muß die Gefahr von Wachstumsstörungen nach Möglichkeit durch richtige Dosierung ausgeschaltet werden. Zur Verhinderung von Abszeßbildung ist vor Beginn der Stauungsbehandlung Jodnatrium zu geben. Durch intravenöse Tierbluteinspritzungen läßt sich die tuberkulöse Kachexie günstig beeinflussen. Soziale Notwendigkeiten sind bei Entscheidung der Frage, ob Operation oder konservative Behandlung, ebenso zu berücksichtigen, wie der Allgemeinzustand. Bei der kombinierten Sonnen-Stauungs-Jodbehandlung sind außer der Hyperämie nicht die ultravioletten, sondern die Wärmestrahlen das wirksame Prinzip.

Scherer (Magdeburg).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Ludwig Haas-Wien: Die Strahlentherapie der Tuberkulose der oberen Luftwege. (Med. Klinik 1925, Nr. 34, S. 1263).

1. 42 Fälle von Mund-, Gaumen- und Rachenschleimhauttuberkulose wurden mit Röntgenstrahlen oder Kohlenbogenlichtbestrahlungen nach Axel Reyn oder kombiniert behandelt. 50% wurden geheilt, 38% gebessert. Die kombinierte Methode gab die besten Resultate. 2. Die Kehlkopftuberkulose, bei der Verf. auch über 42 Fälle verfügt, wurde ebenfalls einige Male allein mit der Kohlenbogenlampe behandelt, die Strahlen wurden mit dem Sorgoschen Apparat auf das Kehlkopfinnere gelenkt. Von 7 allein mit Kohlenbogenlicht behandelten Fällen wurden 3 geheilt, 1 gebessert, 3 blieben stationär. Mit Röntgenstrahlen allein gelang die Heilung nur in 2 Fällen von 25 Kehlkopftuberkulosen.

Die kombinierte Röntgen-Kohlenbogenlichtbestrahlung liefert sowohl bei der Schleimhaut- wie Larynxtuberkulose, besonders bei den gegen die alleinige Behandlung von Röntgen- einerseits bzw. Kohlenlicht andererseits refraktären Fälle, die besten Resultate, wobei hervorgehoben werden muß, daß das Röntgenverfahren die Behandlungsdauer wesentlich abkürzt und für den Patienten angenehmer ist.

Glaserfeld (Berlin).

M. Kowler (de Menton): Un cas de laryngite tuberculeuse, étendue à l'épiglotte et aux cordes vocales, guérie par l'héliothérapie avec mon appareil. (38. franz. Kongreß f. Otol.-Rhino-Laryngol., Paris, 14. bis 17. X. 1925.)

Ein durch einen selbsterfundenen Apparat mit Sonnenlicht behandelter Fall von schwerer alter Kehlkopftuberkulose konnte nach 1 Jahr als vollständig geheilt betrachtet werden, wenn auch infolge der Stimmbanddefekte noch Stimmstörungen vorhanden waren.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

W. Albrecht: Die Bedeutung der Konstitution bei den Erkrankungen des Ohres und der Luftwege. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Otol. 1925, Bd. 14, Heft 1/2.)

Während bei manchen Erkrankungen des Ohres und der Schleimhäute der oberen Luftwege, vor allem akuter Natur konstitutionelle Momente sicher ursächlich eine Rolle spielen (lymphatische Diathese, pastöse Veranlagung) läßt sich für die Larynxtuberkulose die Bedeutung einer individuellen Disposition nicht mit Sicherheit ermitteln. Ihre Möglichkeit ist aber gegeben! Familiäre Häufung, leichte Fälle von Lungentuberkulose mit Larynxphthise, ihr Fehlen bei schwersten Lungenphthisen. Eine lokale Organimmunität erklärt es nicht. — Die Konstitutionslehre vermag hier vielleicht noch Aufschluß zu geben.

Schröder (Schömberg).

J. Cohen: Zwei Fälle von Tuberkulose des weichen Gaumens. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Otol. 1925, Bd. 14, Heft 1/2.)

In einem Fall bestand ein Ulcus am oberen Teile des linken vorderen Gaumenbogens. Es wurde exstirpiert. Die histologische Untersuchung ergab Tuberkulose. Heilung. Die Lungen waren frei von tuberkulösen Veränderungen. Es handelte sich also um eine primäre Tuberkulose der Mundhöhle.

Im zweiten Falle handelte es sich um ein großes, eine Tonsille und die angrenzenden Gaumenbögen einnehmendes Geschwür von für Tuberkulose charakteristischem Aussehen.

Es lag weiter eine deutliche Tuberkulose beider Oberlappen der Lungen vor. — Beide Kranken hatten auffallend geringe Beschwerden.

Schröder (Schömberg).

J. Cohen: Ein Fall von kleinnodulösem, einem Lupus täuschend ähnlich sehendem Syphilid der Epiglottis. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Otol. 1925, Bd. 14, Heft 1/2.)

Der Kehldeckel der Kranken war infiltriert, mit kleinen Knötchen bedeckt, aber nicht ulzeriert. Die histologische Untersuchung eines probeexzidierten Stückes ergab das Bild der Lues. Die

Wa.-Reaktion war positiv. Glatte Heilung nach antiluischer Therapie. Im klinischen Bilde fehlte der für Syphilide charakteristische Zerfall der entzündlichen Herde. Der Fall lehrt wieder, daß es oft nicht möglich ist, laryngoskopisch derartige Zustände zu klären.

Schröder (Schömberg).

F. Blumenfeld: Mitteilung über den immunbiologischen Hauttiter in der oto-laryngologischen Praxis. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Otol. 1925, Bd. 14, Heft 1/2.)

Der immunbiologische Hauttiter ist wertvoll zur Beurteilung des Allgemeinzustandes. Er wird zweckmäßig mit intrakutaner Injektion von M.Tb.R. ermittelt und zwar wird je $^1/_{10}$ ccm der Lösung, $^1/_{10}$ Million und $^1/_{100}$ Million eingespritzt. Nach 4—5 Tagen sind Rötung und Infiltration deutlich. Bei passiver Anergie müssen Allgemeinbehandlung und Strahlentherapie diesen nachteiligen Zustand zu überwinden suchen. Die Anlegung neuer Quaddeln zeigt den Erfolg. Oft flammen auch alte Injektionsstellen auf.

Schröder (Schömberg).

Wilhelm Haardt-Wien: Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Kehlkopftuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 264.)

Verf. zeigt an 2 Fällen die Schwierigkeit, die Wirkung einer Kehlkopfoperation auf einen tuberkulösen Organismus vorher abzuschätzen. Ein chirurgischer Eingriff hat nur Aussicht auf Erfolg, wenn der Lungenprozeß stationär ist, soweit man dies aus dem internen Befund, dem Fehlen von Fieber und namentlich aus dem Fehlen von größeren Bazillenmengen im Sputum ersehen kann.

M. Schumacher (Köln).

Stock-Tübingen: Tuberkulose der Umgebung des Augapfels. (Med. Klinik 1925, Nr. 48, S. 1790.)

Im klinischen Vortrag werden die seltenen Erkrankungen der Tuberkulose der Konjunktiva, des Tränensackes, der Tränenröhrchen, der Tränendrüse, der Lider, der Orbita behandelt.

Glaserfeld (Berlin).

Stock: Über Behandlung der chronischen tuberkulösen Iridozyklitis mit Röntgenstrahlen. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 36.)

Es wird die kleinste Dosis, die therapeutisch wirksam ist, gegeben: 10 % HED. Es eignen sich für die Bestrahlung vor allem Erkrankungen der Iris und hier wieder ganz besonders frische knötchenförmige Entzündungen. Die Knötchen können kurze Zeit nachher zu dünnen grünen Narben werden. Erkrankungen des Ziliarkörpers und der Aderhaut scheinen den Röntgenstrahlen nicht so zugänglich zu sein, wie gerade die Iris.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Segelken-Stendal: Tuberkulinimpfungen nach Ponndorf bei Augenerkrankungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 502.)

Empfehlung der Methode zur Heilung tuberkulöser Augenaffektionen.

M. Schumacher (Köln).

Rock Carling and **Braxton Hicks**: Two cases of tuberculous splenomegaly. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3372, p. 291.)

Beschreibung zweier Fälle von Splenomegalie mit Tuberkulose vom Typus der von Winternitz beschriebenen Fälle. Es erscheint zweifelhaft, ob hier von einer „primären" Tuberkulose der Milz gesprochen werden darf.

B. Lange (Berlin).

J. Joly-Swift: The late Results of renal Tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. 19, No. 4.)

Verf. empfiehlt dringend die chirurgische Behandlung der Nierentuberkulose, da von nicht operierten Fällen 90 % starben. An eine Spontanheilung glaubt Verf. nicht, jedenfalls fehlt nach seiner Ansicht hierfür der Beweis. Für operierte Fälle ist die Mortalität im Durchschnitt 5 % und als Spätfolge etwa 15 %.

Schelenz (Trebschen).

Heinrich Martius-Bonn: Die Behandlung der weiblichen Genitaltuberkulose. (Die extrapulm. Tub. II, 1925, Beiheft 5 zur Med. Klin.)

Die Arbeit zeigt, daß auch die Gynäkologen sich mit der konservativen Umwandlung der Tuberkulosetherapie auseinandersetzen müssen. Die Radikaloperation des tuberkulösen Genitales wird ziemlich allgemein verworfen. Doch halten viele Gynäkologen die Entfernung der augenfällig kranken Teile für angebracht, zumal die Erhaltung der Fortpflanzungsfähigkeit doch meist fraglich ist. Die Röntgenstrahlen haben das operative Vorgehen arg eingeschränkt. Verf. spricht sich dafür aus, ohne vorhergehenden Bestrahlungsversuch nicht zu operieren. Die Erfolge waren trotz größerer Krankheitsschwere bei den bestrahlten Fällen günstiger als bei den operierten. Wenn sich nichtdiagnostizierte Genitaltuberkulose bei der Operation findet, sollen alle offensichtlich kranken Teile, meist unter supravaginaler Amputation des Uterus, entfernt werden.

Simon (Aprath).

W. Benthin-Königsberg: Genitaltuberkulose und Sterilität. (Die extrapulm. Tub. II, 1925, Beiheft 5 zur Med. Klin.)

Sterilität kann sowohl durch eine Tuberkulose der Ovarien wie der Tuben und des Uterus bedingt sein. Bei der Tubentuberkulose, der häufigsten Form, bedarf es nicht eines vollständigen Verschlusses, um die Unfruchtbarkeit herbeizuführen; schon die Verdickung der Tubenschleimhaut, ihre Zerstörung und die Ansammlung von Detritus im Tubeninneren machen den Eitransport unmöglich. Konzeptionen sind demnach bei gleichzeitiger Genitaltuberkulose selten und, wenn sie vorkommen, stark bedroht. Auch nach Abheilung des Prozesses bedingen die restierenden Verkalkungen, Verkreidungen und Verwachsungen Stenosen und Obliterationen. Die Tuberkulose ist eine häufigere Quelle der Unfruchtbarkeit als man früher angenommen hatte.

Simon (Aprath).

N. Barbilian: Les résultats éloignés de l'épididyméctomie dans la tuberculose génitale. (La Presse Méd., 4. XI. 1925, No. 88, p. 1460.)

In der Frage der Behandlung der Nebenhodentuberkulose nehmen die Chirurgen jetzt gegen früher einen mehr konservativen Standpunkt ein. Statt der Kastration wird, wenn der Hoden nicht erkrankt ist, die Epididymektomie ausgeführt, deren Ergebnisse gut sind und wodurch vor allem die schweren psychischen Folgen der Kastration vermieden werden, da die Nebenhodentuberkulose meist im geschlechtsfähigen Alter auftritt. Gonorrhoe scheint nicht die große Rolle bei der Tuberkulose der Geschlechtsorgane zu spielen, die man ihr früher zugeteilt hat. Von 110 wegen Genitaltuberkulose Behandelten gaben nur 35 eine solche an. 2 hatten eine gonorrhoische Orchi-Epididymitis durchgemacht. Von 92 Epididymektomierten stellten sich im ganzen 25, davon 2 nach über 20 Jahren vor. Keiner davon litt an seelischen Störungen, trotzdem der Hoden seines Ausführungsganges beraubt war. Wahrscheinlich übte er also trotzdem seinen Einfluß auf den Körper aus. Auch trat nirgends Atrophie auf, weil man die Nerven geschont hatte. Man kann, wenn der Hoden noch nicht erkrankt war, Heilungen erzielen. 3 mal nur wurden Rezidive beobachtet und 7 mal Erkrankungen des anderen Hodens. Erkrankungen der Prostata und der Samenbläschen gingen nach Abtragung der Epididymis von selbst zurück.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Frank Kellner-Heilstätte Heidehaus: Zur Röntgenstrahlentherapie der lokalisierten Tuberkulose des Darmtraktus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 644.)

Namentlich Fälle von Mesenterialdrüsentuberkulose und mehr äußerer, auf die Darmserosa beschränkter Darmtuberkulosen mit zirkumskripten, oft in der Ileozökalgegend lokalisierten Prozessen eignen sich zur Röntgentherapie.

M. Schumacher (Köln).

G. Razzaboni-Parma: La tubercolosi ipertrofica isolata della appendice vermiforme nel decorso della peritonite tubercolare ascitica. — Isolierte hypertrophische Tuberkulose des Wurmfortsatzes im Verlaufe tuber-

kulöser Peritonealtuberkulose mit Aszites. (Rif. med. 1925, Vol. 41, No. 43.)

Bericht über 2 Fälle von seröser Peritonitis mit Aszites, wobei der Wurmfortsatz ein durchaus abweichendes Verhalten von den übrigen Teilen zeigte: vergrößert, verdickt und hart. Es wird eine isolierte hypertrophische Tuberkulose des Wurmfortsatzes angenommen. Eine Erklärung dafür, daß die Tuberkulose im Wurmfortsatze diesen abweichenden Verlauf nimmt, ist darin zu suchen, daß der Wurmfortsatz besonders reich an Lymphfollikeln ist.

Sobotta (Braunschweig).

F. W. Stewart: Beobachtungen an fokaler Tuberkulinempfindlichkeit in einem infizierten Organ vor dem Auftreten einer allgemeinen Empfindlichkeit. (Amer. Journ. of Pathol. 1925, Vol. 1, p. 495.)

4 Tage nach testikularer Infektion ruft Tuberkulin, in denselben Hoden infiziert, die von Long beschriebene desquamative und nekrotisierende Reaktion hervor. Gleichzeitige Tuberkulininjektion in den anderen Hoden verursacht keine Reaktion, und Hautallergie ist noch nicht entwickelt. Pinner (Chicago).

Louste, Caillian et Darquier: Chancre tuberculeux du sillon balano-préputial. — Tuberkulöser Schanker des Sulcus balano-praeputialis. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph., Januar 1925, 32. Jg., No. 1. Sitzung v. 15. I. 1925, p. 10.)

Bei einem 25jährigen Handarbeiter entwickelte sich innerhalb dreier Monate eine linsengroße, schmerzlose Affektion am Penis, mit Ödem des Präputiums, ohne daß ein Anhaltspunkt für eine venerische Entstehungsweise bestand. Bei der Untersuchung fand sich ein erbsengroßer, scheinbar in der Submucosa sitzender, etwas druckschmerzhafter Knoten am Sulcus balano-praeputialis mit eitriger Sekretion, ohne Induration der Umgebung. In der linken Inguinalgegend hühnereigroße, harte, wenig bewegliche, druckschmerzhafte Bubonen mit Periadenitis, nach deren Excision Heilung per primam, dagegen Fistelbildung in der Leistengegend und Entleerung eines bazillenfreien Eiters erfolgte, der beim Kaninchen noch zu keinem Inokulationsresultat geführt hat. Der histologische Befund: Anwesenheit von Knötchen in der Subpapillarschicht mit allen Kennzeichen der Tuberkulose: „Riesenzellen, Epitheloid- und Rundzellen", stellte den Fall mithin als eine Inokulationstuberkulose von seltener Lokalisation und schwieriger Diagnose dar. In der Diskussion entgegnet Nicolas, daß der mitgeteilte histologische Befund für die Diagnose Tuberkulose nicht ausreiche, denn er sei gleichfalls charakteristisch für tertiäre Lues, Sporotrichose und gewisse Formen der Akne. Zu verlangen sei unbedingt das positive Inokulationsergebnis beim Kaninchen mit nachgewiesenen Tuberkulosebazillen. Bei der Bewertung acidophiler Bazillen sei an dieser mit Smegmabazillen infizierten Stelle größte Vorsicht geboten.

K. Heymann (Berlin).

Carl A. Hedblom: The surgical treatment of acute pulmonary abscess and chronic pulmonary suppuration with especial reference to the posttonsillectomy type. (Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1924, Vol. 83, No. 20, p. 1577.)

Unter einer Serie von 692 Fällen von akutem Abszeß oder chronischer Lungeneiterung wurde 146mal (bei 21%) eine Operation vorgenommen. Unter den operierten Fällen fanden sich 31%, bei denen vorher eine Tonsillektomie vorgenommen war; 14mal (9,5%) war eine Zahnextraktion, 48mal (26%) eine Laparotomie vorausgegangen. Mit wenigen Ausnahmen waren diese Operationen unter Allgemeinnarkose vorgenommen. Die im akuten Stadium nach Tonsillektomie auftretenden Abszesse waren typisch in einem umschriebenen Lungenherde lokalisiert.

Möllers (Berlin).

E. Silberstein und **S. Singer:** Über tumorartiges Aussehen der Tuberkulose im Röntgenbilde. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 33, S. 1910 u. Nr. 41, S. 2283.)

Verff. machen an der Hand von sechs kasuistischen Mitteilungen auf die

Schwierigkeiten aufmerksam, welche zwischen dem klinischen Befunde, der in jedem der Fälle eine Tuberkulose ergab, und dem Röntgenbilde, das in diesen Fällen eher einen Tumor vermuten ließ, entstehen können. Möllers (Berlin).

C. Tiertuberkulose

Deich: Über die Verbreitung der offenen Lungentuberkulose des Rindes. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 47, S. 821.)

Verf. stellt zunächst die auf verschiedenen Grundlagen erfolgten Schätzungen der verhältnismäßigen Verbreitung offener Lungentuberkulose unter den Rindern Deutschlands zusammen. Die Prozentzahlen schwanken zwischen 2 und 5. Neuere Untersuchungen auf Schlachthöfen kommen zu Schätzungen von 4—6 (Dorn) und 10—12 % (Dürbeck und Kaller) offenen Formen der Lungentuberkulose. Verf. hat unter Zugrundelegen eigener Beobachtungen und des statistischen Materiales der Dresdner veterinärpolizeilichen Untersuchungsanstalt sowie der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung 156 Bestände in einem Zeitraume von 3 Jahren genau verfolgt. In dieser Zeit erfolgte Neueinstellungen blieben unberücksichtigt. Unter Berücksichtigung aller besonderen Verhältnisse kommt der Verf. zu dem Schlusse, daß in Sachsen mit einer Verseuchung an offener Tuberkulose von 12,8 % zu rechnen ist. Diese Zahl ist deshalb als Mindestzahl anzusehen, weil nur wenig über ein Drittel aller positiven Befunde sich auf den Tierversuch stützt; 61,9 % aller aus Verdachtsmaterial eingesandten Proben sind nur mikroskopisch untersucht worden. Bedenkt man, daß von den bazillennegativen Fällen sich bei der Schlachtung 32,2 % als offen tuberkulös erwiesen, so kann man wohl erkennen, daß 12,8 % tatsächlich eine Mindestzahl darstellt. Endlich hat der Verf. noch aus den statistischen Angaben entnommen, daß in kleineren und mittleren Beständen die Zahl der offenen Tuberkulosefälle größer ist als in den großen Beständen. Es beruht dies wohl auf der besseren Haltung und Pflege in größeren Beständen, wodurch die Krankheit nicht so schnell fortschreitet. Die verschiedentlich belegte Tatsache der geringeren Verseuchung kleinerer Bestände gegenüber den größeren — festgestellt nach den Ergebnissen der Tuberkulinproben (Klimmer) — wird dadurch nicht berührt. Verf. weist namentlich an Hand seiner Berechnung auf den bedauerlichen Irrtum hin, daß die Verseuchung unserer Rinderbestände seit langen Jahren um ein Vielfaches zu niedrig geschätzt gewesen ist, wodurch sicherlich energische Maßnahmen gegen diese Seuche lange Zeit verhindert wurden. Das reichlich beigegebene Zahlenmaterial sowie die Grundlagen der Berechnung empfiehlt es sich, im Original nachzulesen.

Haupt (Leipzig).

Deich: Die Unterscheidung der offenen und geschlossenen Tuberkulose. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 45, S. 784.)

Verf. wendet sich dagegen, daß heute trotz den zahlreichen Erfahrungen der letzten 20 Jahre klinischer Tuberkulosediagnostik noch immer die Bundesratsausführungsverordnungen aufrecht erhalten werden, nach denen mit wenigen Ausnahmen nur und allein der Nachweis der Tuberkelbazillen im Lungenschleim als Beweis des Vorliegens der Tuberkuloseform angesehen wird, die von Staats wegen zu bekämpfen ist. Gelingt es beim Menschen, mit den günstigeren Verhältnissen für die Gewinnung eines bazillenreichen Sputums nach Angaben von Fachärzten nicht regelmäßig im Sputum Tuberkelbazillen nachzuweisen, so sollte beim Rinde, trotz negativem Bazillenbefunde das Vorliegen klinischer Erscheinungen unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Tuberkulinprobe wohl als ausreichend angesehen werden, um die Ausmerzung anzuordnen. Überdies ist „heutige geschlossene Tuberkulose die offene von morgen“ (Génévrier). Die Unterscheidung der offenen und geschlossenen Tuberkulose sollte nicht so starr gehalten sein; viel größere Bedeutung kommt der Ausmerzung aller klinisch erkennbaren Formen von Lungentuberkulose zu, wobei

man sich zweckmäßig zur Sicherung hinsichtlich der Art der festgestellten Lungenerkrankung des Tuberkulins bedient. Verf. hat u. a. festgestellt, daß die absolute Menge des Lungenschleimes sowie deren Gehalt an eiterigen Anteilen nach längerer Ruhe (früh und abends vor der Fütterung) am reichlichsten ist.

Haupt (Leipzig).

J. Memmen: Beiträge zu der Frage der Verbreitung der Serosentuberkulose der Brust- und Bauchhöhle. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. 1925 Bd, 52, Heft 6, S. 533.)

Verfasser hat bei Kaninchen in die Brusthöhle bzw. in die Bauchhöhle Aufschwemmungen von Ruß injiziert und konnte feststellen, daß zwar ein Transport von Rußpartikeln von der Bauch- nach der Brusthöhle regelmäßig stattfindet, daß aber umgekehrt in die Brusthöhle injizierte Tusche sich in der Bauchhöhle nicht nachweisen ließ. Mit dem Ergebnis dieses Versuches steht in Übereinstimmung, daß Verf. bei seiner früheren langjährigen Tätigkeit als Leiter eines größeren Schlachthofes Serosentuberkulose bei Rindern entweder auf die Brusthöhle beschränkt oder — soweit die Bauchhöhle ergriffen war — auf Bauch- und Brusthöhle ausgedehnt vorfand. In seltenen Fällen nur bestand eine Bauchfelltuberkulose ohne Beteiligung der Brusthöhle. Solche Fälle zeigten das Anfangsstadium der Bauchfelltuberkulose in Gestalt eines samtartigen Belages auf dem Bauchfelle. Es hat also die Bauchfelltuberkulose frühzeitig eine Brustfelltuberkulose zur Folge, während sich retrograd an eine Tuberkulose des Brustfelles eine solche des Bauchfelles nicht anschließen kann.

Haupt (Leipzig).

W. Lentz: Diophtin, das neue Tuberkulosediagnostikum nach Böhme. (Tierärztl. Rundschau 1925, Jg. 31, Nr. 41, S. 716.)

Verf. hat bei 94 tuberkulösen Rindern mit Diophtin die Augenprobe durchgeführt von denen 80 positiv (85,1%), 4 zweifelhaft (4,3%) und 10 negativ (10,6%) reagierten. Bei 95 Rindern wurde mit Alttuberkulin Hoechst (obwohl die Hoechster Werke dieses Präparat nur für die subkutane und intrakutane Anwendung in der Veterinärmedizin empfehlen, für die Augenprobe aber ein besonderes „Perlsuchtdiagnostikum" in den Handel bringen. Ref.) ebenfalls die Augenprobe durchgeführt, wobei 67 positiv (70,5%), 11 fraglich (11,6%) und 17 negativ (17,9%) reagierten. Da die Fehlresultate sich beim Diophtin namentlich auf die Fälle mit geringer Tuberkulose beziehen, so glaubt Verf., daß die im Diophtin enthaltenen, den gewöhnlichen Tuberkulinen aber fehlenden Stoffgruppen das Adäquat für den Reaktionsablauf bei hochgradiger Tuberkulose darstellen. Ref. möchte nicht verfehlen auf die erheblichen Schwächen dieser Arbeit hinzuweisen. Der Verf. irrt sich, wenn er der Ansicht ist, daß „bisher in der Praxis fast allgemein" Alttuberkulin verwendet worden sei. Was der kürzlich veröffentlichte Bericht der englischen Tuberkulinkommission fordert, ist in Deutschland seit Jahrzehnten bereits erfüllt, nämlich die Verwendung von besonderen für die Augenprobe eingestellten Tuberkulinen. Die zahlreichen und z. T. sehr umfangreichen Arbeiten der Veterinärmedizin aus den Jahren 1908 bis 1910 über diese Frage scheinen dem Verf. entgangen zu sein. Anderen Falles hätte er feststellen können, daß das gewöhnliche, nicht besonders am Rinde geprüfte Hoechster Alttuberkulin bereits damals die schlechteste Bewertung gefunden hat. Das Bovotuberkulol hatte nur 6,7%, das Phymatin nur 0,9% Fehlresultate in dem Sinne, wie Verf. das Diophtin allein ausprobiert hat (seine Wirkung auf tuberkulosefreie Rinder ist nicht untersucht). Nach den einfachen Ergebnissen des Verf.'s dürfte das Diophtin gegenüber den im Handel befindlichen besonders für die Augenprobe beim Rinde eingestellten Tuberkulinen nur das Prädikat minderwertig beanspruchen. Inwieweit es den Grad der Tuberkuloseinfektion anzuzeigen vermag, müssen erst weitere Untersuchungen ergeben. Die Befunde Verf.'s geben dafür keinen Anhaltspunkt. Haupt (Leipzig).

Deich: Die Phymatinsalbe (Klimmer) als Tuberkulosediagnostikum. (Tierärztl. Rundsch. 1925, Nr. 33, S. 573.)



Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung der Handhabung zur Applikation der Phymatinsalbe an, teilt seine ausgezeichneten Erfahrungen mit diesem Präparate mit — von 236 Fällen, die zur Schlachtung kamen, reagierten sämtliche, einschließlich der höchstgradig tuberkulösen — und empfiehlt die Heranziehung der Augenprobe mittels der Phymatinsalbe als wertvolles Hilfsmittel auch bei der gegenwärtigen Durchführung der staatlichen und halbstaatlichen Maßnahmen gegen die Rindertuberkulose.

Haupt (Leipzig).

Deich: Einige weitere Bemerkungen zu Rautmanns Bericht über die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Sachsen in der D. T. W. 1925, Nr. 24.

Verf. wendet sich gegen das Bestreben Rautmanns die Feststellung der Tuberkulose vom Tierversuch unabhängig zu machen. Er führt an, daß im Freistaate Sachsen von den Lungenschleimproben in den Jahren 1922, 1923 und 1924 44,9 bzw. 57,4% lediglich mikroskopisch untersucht worden sind und daß in diesen Jahren von den bazillennegativen Fällen 45,2 bzw. 97 bzw. 27,6% nur im Ausstrich ermittelt wurden. Etwa in 20% dieser Fälle ist bei der Schlachtung offene Lungentuberkulose gefunden worden. Er führt weiterhin einige widersprechende Ergebnisse in der Hinsicht an, daß bei der einen Entnahme im Lungenschleim Tuberkelbazillen gefunden wurden, in dem Lungenschleim einer anderen aber nicht. Verf. schließt sich der Ansicht Haupts rückhaltlos an, daß für die Feststellung der Freiheit eines Bestandes von Tuberkulose die Tuberkulinisierung der alleinige Maßstab ist. Er empfiehlt zur Ergänzung der klinischen Untersuchung die Tuberkulinprobe heranzuziehen.

Haupt (Leipzig).

H. Haupt: Einige Bemerkungen zu Rautmanns Bericht über die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Sachsen in Nr. 24 dieser Wochenschrift.

Hugo Rautmann: Zur Bewertung des Ostertag'schen Verfahrens. Erwiderung auf die vorstehenden Ausführungen von H. Haupt-Leipzig. (Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 35, S. 582.)

H. Haupt: Die Bedeutung der Worte „seuchenfrei" und „Seuchentilgung". Zugleich eine Richtigstellung zur Erwiderung Rautmanns auf meine Bemerkungen in Nr. 35 dieser Wochenschrift.

H. Rautmann: Erwiderung zu vorstehenden Ausführungen Dr. Haupts. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1925, Nr. 40, S. 665.)

Polemik von seiten Haupts über die Begriffe seuchenfrei und Seuchentilgung, sowie über eine statistische Berechnung, von seiten Rautmanns Gegenpolemik und Polemik zur Beurteilung des Ostertag'schen Verfahrens.

Haupt (Leipzig).

A. Stanley Griffith: Tuberculosis of the sheep (Schaftuberkulose). (Journ. of Comp. pathol. and Therap. Vol. 38, No. 3, p. 157.)

Verf. gibt einleitend einen kurzen Rückblick über die Literatur der Schaftuberkulose, aus der namentlich hervorgeht, daß diese Tierart von Tuberkulose — namentlich in England — nur sehr wenig befallen wird. Dem Verf. standen 2 Fälle zur Bearbeitung zur Verfügung, die beide alimentären Ursprunges waren. Der erste Fall ergab einen Tuberkelbazillenstamm, der kulturell etwa einem schnellwüchsigen Tuberkelbazillus bovinen Typs entsprach (trockenes Wachstum auf glyzerinhaltigem Agar, Kartoffel und Bouillon). Auch das Ergebnis des Kaninchenversuches sprach nicht gegen diese Einreihung (chronische allgemeine Tuberkulose, schwache Virulenz des bovinen Stammes). Hingegen erwies sich der Stamm als ganz gering pathogen für Meerschweinchen (nur lokale Tuberkulose der Impfstelle). Der Verdacht auf Typus gallinaceus wurde voll bestätigt, da der Stamm sich als hochvirulent für Hühner und Sperlinge erwies. Seine Virulenz für Ziegen und Schafe war hingegen nicht größer als die eines zum Vergleich benutzten charakteristischen Hühnertuberkelbazillus. Der Stamm ist als ein in seiner

Wuchsform abweichender Gallinaceus-Stamm aufzufassen, wie er bereits mehrfach festgestellt ist (Eastwood und Griffith, Koch und Rabinowitsch). Der zweite Fall ergab ebenfalls einen Tuberkelbazillenstamm vom Typus gallinaceus, der jedoch neben typischer Pathogenität auch typisches (feuchtes) Wachstum aufwies. Die Infektion dürfte dadurch zustande gekommen sein, daß Schafe auf von tuberkulösen Hühnern begangenen Wiesenflächen geweidet haben.

Haupt (Leipzig).

Ach. Urbain: La réaction de fixation appliquée au diagnostic de la tuberculose des carnivores domestiques. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1925, T. 39, No. 9, p. 764.)

Das Serum von 42 Hunden, die bei der Obduktion Lungen- und häufig auch Leberveränderungen zeigten, ergab in allen Fällen positive Komplementbindung mittels Besredka-Antigen. Von 3 tuberkulösen Katzen lieferte das Serum in einem Falle eine schwach positive Reaktion. Verf. kommt zu dem Schluß, daß das Serum von tuberkulösen Haustieren in allen Fällen mit dem Antigen nach Besredka Komplement bindet, während die gesunden Tiere in 97 % eine negative Reaktion ergaben. Bei solchen Haustieren, die eine negative Tuberkulinreaktion darbieten, kann die Komplementbindungsreaktion als ein diagnostischer Fortschritt angesehen werden.

Möllers (Berlin).

E. Bücherbesprechungen

F. Sauerbruch-München: Chirurgie der Brustorgane. Band 2. Mit einem anatomischen Abschnitt von Walter Felix. Mit 720, darunter zahlreichen farbigen Abbildungen und 2 farbigen Tafeln. (Julius Springer, Berlin 1925, 1075 S.)

Der 2. Band und damit der Schlußband der groß angelegten Monographie schließt sich seinem Vorgänger würdig an. Verf. hat als Ergebnis 20jähriger Forscherarbeit ein Werk geschaffen, wie es sich nur vereinzelt in der medizinischen Weltliteratur findet, und das nicht nur dem Chirurgen, sondern auch dem internen Arzt reiche Anregung zu bringen vermag. Der vorliegende Band behandelt die Chirurgie des Herzens und seines Beutels, der großen Gefäße, des Mittelfellraumes, des Brustlymphganges, des Thymus, des Brustteiles der Speiseröhre, des Zwerchfelles und des Brustfelles. Daß auch der Tuberkuloseanzt vieles ihn Interessierende finden wird, bedarf keiner Erwähnung. Ein Literaturverzeichnis von 108 Seiten vervollständigt das wertvolle Werk.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

L. Guinard: La pratique des sanatoriums d'après les vingt premières années d'exercice des sanatoriums de Bligny. (1 Bd., 446 S. mit 31 Textbildern und 32 Tafeln, Masson et Co., éd., Paris 1925.)

Anläßlich des 20jährigen Bestehens der Heilstätten Bligny hat der Chefarzt der Anstalten eine Schrift herausgegeben, die sich mit Einrichtungen, Betrieb, Heilungsergebnissen seiner Häuser befaßt. Eine Reihe von Heilstätten- und Fürsorgeärzten Frankreichs sind aus der Schule Bligny hervorgegangen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Munk: Grundriß der gesamten Röntgendiagnostik innerer Krankheiten für Ärzte und Studierende. (3. verb. Aufl., 316 S. Georg Thieme, Leipzig 1926. Geh. 14,50 M., geb. 16,50 M.)

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, den praktischen Ärzten und den Studierenden die Ergebnisse der Röntgendiagnostik der inneren Medizin darzustellen. Daß diese Absicht gelungen ist, beweist die notwendig gewordene III. Auflage. Jedes der einzelnen Kapitel hat eine den klinischen und röntgenologischen Fortschritten der letzten Jahre entsprechende Erweiterung und Ergänzung erfahren. Bei der Besprechung der Pathologie des Herzens, der Lungentuberkulose und der Magenerkrankungen fanden die konstitutionellen Gesichtspunkte und Erkenntnisse eine eingehende Berücksichtigung. Das Ganze ist eine Musterleistung

einer knappen und doch alles Wesentliche berücksichtigenden Darstellung. Besonders gelungen sind die Kapitel über Gelenkerkrankungen, die u. a. eine Reihe noch nicht veröffentlichter Befunde enthalten. Besonders begrüßt werden muß die große Anzahl (über 300) wirklich ausgezeichneter Abbildungen. Es ist sicher, daß auch diese Auflage, wie die vorigen, ihren Weg machen wird.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Welde: Gesunde Schulkinder! (Neuzeitliche deutsche Schulkinder-Vorsorge. München 1925, J. F. Lehmanns Verlag. 143 S. Preis geh. 5,— M., geb. 6,— M.)

An der Gesunderhaltung des Schulkindes müssen nicht nur Schularzt und Schule, sondern auch Staat, Gemeinden, Eltern u. a. mitarbeiten. Für die breite Öffentlichkeit, insbesondere für die Lehrer- und Elternschaft ist deshalb der vorliegende Leitfaden bestimmt; ihr gilt es zu zeigen, wo ihre Mitarbeit einsetzen muß, und welche Vorkenntnisse dazu nötig sind. Bei dieser Aufgabe holt Verf. recht weit aus, indem er nicht allein die Entwickelnng des Kindes, sondern auch die Konstitutions-, Vererbungs- und Familienlehre in den Kreis seiner Betrachtungen zieht. Der Hauptteil des Buches ist jedoch der Besprechung der Umweltschäden und der Vorsorge gewidmet, die Verf. als Sorge für den gesund Veranlagten von der Fürsorge, der Sorge für gute Unterbringung und Pflege des krank Veranlagten, unterscheidet. Die Forderungen, die Verf. eindringlich in bezug auf Ernährung, Schulpolikliniken, körperliche Erziehung, Erholung, Wohnung, Verhütung von Krankheiten usw. erhebt, kann man durchweg unterschreiben. Ein mit großer Sachkenntnis und vielem Fleiß geschriebenes, überaus empfehlenswertes Buch. B. Harms (Berlin).

K. E. Ranke und **Chr. C. Silberhorn**: Tägliche Schulfreiübungen zur Korrektur der Sitzschäden. (Verlag der Ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin, München 1925. Zweite neu bearbeitete und vermehrte Auflage, 111 S. mit 66 Abb. Preis broch. M. 4,50.)

Die Einwände, die vielfach gegen die in den Unterricht eingeschobenen, kurzdauernden Freiübungen im Schulzimmer erhoben werden, erfahren durch die vorliegende Schrift eine eingehende Widerlegung. Hierzu trägt nicht nur die überaus klare, sachliche Darstellung bei, die im ersten Teil die Notwendigkeit der Übungen begründet und Art und Weise der Ausführung darlegt, sondern auch die ausgezeichneten photographischen Abbildungen, die den zweiten Teil, die Beschreibung der einzelnen Übungen, aufs beste erläutern. Kurz eine Schrift, die jedem Schularzt und Lehrer, dem das Wohl der ihm anvertrauten Kinder am Herzen liegt, eindringlich empfohlen werden kann. B. Harms (Berlin).

E. Matthias: Schule und Haltungsfehler. (Verlag der Ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin, München 1925. 89 S. mit 28 Abb. u. 1 Tafel. Preis broch. M. 3,60.)

Der Zweck der vorliegenden von einem Nichtmediziner verfaßten Schrift, die Lehrerschaft über die Bedeutung und Häufigkeit der Haltungsfehler zu unterrichten, und die zu ihrer Verhütung und Heilung dienenden Maßnahmen vor Augen zu führen, ist zwar durchaus begrüßenswert, wird aber, besonders in dem ersten Teil durch die unklare, durch häufige fehlerhafte Satzbildungen höchst mangelhafte Art der Darstellung nicht erreicht. Der zweite Teil, der sich mit den Aufgaben der Schule befaßt, und eine Reform des Schulbetriebes, sowie der ganzen Lebensgestaltung unter weitgehendster Berücksichtigung biologischer Faktoren („biologische Schulreform“ ?) fordert, ist zwar besser gelungen, vermag jedoch nicht von dem Wert des Buches zu überzeugen. B. Harms (Berlin).

N. Plum: Geflügeltuberkulose bei Säugetieren. (Veröff. des Serum-Laboratoriums der kgl. tierärztl. und landwirtschaftl. Hochsch. in Kopenhagen 1925.)

Diese ausgezeichnete Arbeit, unter der Leitung eines so hervorragenden Forschers wie O. Bang entstanden, bringt eine vollständige Übersicht der bisher

erschienenen Literatur und was weiter wichtiger, eine Reihe neuer Tatsachen:

Während man bis jetzt bei Rindern nicht mit dem Vorkommen der Geflügeltuberkulose rechnete, weist Plum nach, daß Rinder durchaus nicht selten spontan an Geflügeltuberkulose erkranken.

Durch bovines oder humanes Tuberkulin wird aber bei subkutaner Injektion, die Geflügeltuberkulose nicht aufgedeckt, bei intrakutaner Injektion manchmal doch durchaus nicht regelmäßig; hingegen sind diese Rinder gegenüber dem homologen Geflügeltuberkulin sehr empfindlich, was ja andererseits mit unseren Erfahrungen beim Menschen übereinstimmt.

Sehr interessiert ist man, daß der trächtige Uterus die Prädilektionsstelle der Geflügeltuberkulose ist. Außerordentlich häufig kommt es zum „Verwerfen"; sogar gerade durch das Verwerfen ist Plum bei der histologischen Untersuchung der Placenta auf die Tuberkelbazillen gestoßen. Bei der Obduktion können sich die Bazillen in Abszessen unter der Uterusschleimhaut lebend erhalten, wodurch der Eintritt der Konzeption durchaus nicht gestört wird; ansonsten findet man nur Lymphdrüsen im Mesenterium und in der Regel sonst keine Zeichen für Tuberkulose, nur O. Bang hat auch schon ausführliche tuberkulose Veränderungen beschrieben. Es handelt sich demnach um eine reine Fütterungstuberkulose, genau so wie beim Schwein.

Das Geflügeltuberkulin führt aber auch bei der Paratuberkulose des Rindes zu kräftigen Reaktionen, so daß es jedenfalls beim Rinde öfter in Fällen zweifelhafter Diagnose Anwendung finden sollte.

Inzwischen sind ja auch über das Vorkommen beim Menschen wieder neue Arbeiten erschienen, abgesehen von meinen Arbeiten. So beschrieben H. Krasso und H. Nothnagel, Wien. Arch. f. klin. Med. Bd. 11, 1925, einen Fall von einwandfreier myeloischer Leukämie, die durch eine Tuberkulose vom Typ der Geflügeltuberkulose kompliziert war. Hier wurde mit allen Hilfsmitteln gearbeitet, nur fehlt die Tuberkulinprobe, doch wurde die Tuberkulose anamnestisch und durch die Obduktion sichergestellt, Färbung in der Kälte, feuchtes Wachstum, erst nach Meerschweinchenpassage trockenes Wachstum, die außerordentlichen Bazillenmassen, das Fehlen jeder für Tuberkulose sprechenden Gewebsstruktur, man hat überall den Eindruck, daß es sich um kleine Infarktionsbildungen handelte, also ganz so meine ersten Fälle, auch der von Lipschütz.

Einen zweiten Fall beschreibt Deutsch aus der internen Prager Klinik. In diesem Falle wurde aus dem Harn einer Nierentuberkulose tiefgelber, feucht in Tropfenform, aber sehr kümmerlich wachsender Stamm gezüchtet, der für Meerschweinchen völlig apathogen war, dagegen Kaninchen (1) und Hühner (2) prompt tötete. Med. Klin. 1925 Dezbr.

Ich möchte hier aber betonen, daß für mich (Referenten) die Bezeichnung „Geflügeltuberkulose" nur ein Sammelname für die verschiedenen Virusarten ist, welche sich mikrochemisch gleich verhalten. Schon in meinen Vorlesungen über Tuberkulose 1920, Jena, habe ich hervorgehoben, daß die Ziehl-Neelsensche Methode die gleiche Dignität wie die Gramsche Färbung besitzt; nur durch zahlreiche Züchtungsversuche direkt aus dem erkrankten Organismus — ohne Tierpassage — werden wir hier weiterkommen; überdies hat sich Robert Koch selbst mir gegenüber einmal in diesem Sinne geäußert, daß man trachten müsse, möglichst viele Tuberkulosefälle bakteriologisch möglichst eingehend klarzustellen. Sicher werden wir öfter auf Fälle ähnlicher Ätiologie stoßen und ebenso sicher häufiger auf das 1913 von mir aufgestellte Krankheitsbild der Geflügeltuberkulose beim Menschen und wie es jetzt durch O. Bang, N. Plum sichergestellt wurde, auch beim Rinde; bei allen Fällen von Abortus beim Rind mußte jetzt die Placenta auf Tuberkulose untersucht werden. Löwenstein (Wien).

Viktor Grimm: Das Asthma. (Verlag von Gustav Fischer, Jena 1925. 336 S. Preis broch. M. 15,—; geb. M. 16,50.)

In den ersten Kapiteln dieses, das Asthmaproblem erschöpfenden Buches, werden die verschiedenen Theorien über das Wesen des Asthma bronchiale in

klarer Weise geschildert. Die nervösen Vorgänge beim Asthma, die Hormone. die physikalisch-chemischen Probleme, der Stoffwechsel, die Allergie und Anaphylaxie werden in ihrer Beziehung zum Asthma bronchiale eingehend beleuchtet. Auf Grund der in der Literatur vorhandenen 24 Sektionsprotokolle wird die Anatomie dieses Leidens klargestellt. In weiteren Kapiteln wird die exsudative Diathese, der Asthmaanfall, die Beziehungen des Asthmas zum Fieber, das Emphysem, das Heufieber geschildert. Die auslösenden Momente für den asthmatischen Anfall, die Erblichkeit des Asthmas, die Gicht, die Migräne, die Beziehungen zwischen Psyche und Asthma werden ausführlich besprochen. Auch die ganz verschiedenen Ansichten über die Häufigkeit des Vorkommens von Asthma und Tuberkulose werden in einem besonderen Abschnitte erörtert. In weiteren Kapiteln wird der heutige Standpunkt der Therapie in ausführlicher Weise klar gelegt; besonders möchte ich die eingehende Erörterung der Therapie durch Ernährung erwähnen, ist doch die Desensibilisierung sogar per os möglich. Schließlich ist dem Buch ein genaues Literaturverzeichnis beigegeben, so daß das schöne Werk auch für jeden auf dem Gebiete des Asthma bronchiale wissenschaftlichen Arbeitenden von Wert sein kann. F. Glaser (Schömberg).

G. R. Heyer: Das körperlich-seelische Zusammenwirken in den Lebensvorgängen. (Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, Heft 121, München 1925, Verlag von J. F. Bergmann. 65 Seiten. Preis M. 3,30.)

Verf. hat es in ganz vorzüglicher Weise verstanden, das körperlich-seelische Zusammenwirken in den Lebensvorgängen zu schildern, ist er doch selber auf diesem Gebiete schöpferisch tätig gewesen. Die Beziehungen zwischen Seele und Körper werden in speziell ausgewählten Kapiteln bezüglich Atmung, Kreislauf, Gesamtstoffwechsel, psychogenen Temperaturveränderungen, Hyperthyreosen, Zuckerharnruhr, Haut- und Haarveränderungen, Mund-, Magen- und Darmaffektionen und Fortpflanzung geschildert. Schließlich werden die Organneurosen kritisch besprochen. Die Abhandlung kann allen Interessenten auf das Wärmste empfohlen werden, da sie in kurzer und klarer Weise das wichtige Gebiet der von der Psyche abhängigen funktionellen Störung schildert. F. Glaser (Schömberg).

Felix K. Klemperer-Berlin-Reinickendorf: Ärztlicher Kommentar zu Thomas Manns, Zauberberg. (Ein Beitrag zur Psychologie der Lungentuberkulose und der Sanatoriumsbehandlung.) (Ther. d. Gegw. 1925, Heft 12.)

Kritik. Vgl. Schelenz, Prüssian, Dehoff, Ulrici, Stern.

Simon (Aprath).



VERSCHIEDENES.

Die kommunistische Partei hat im preußischen Landtag zur **Beratung des Wohlfahrtshaushaltes 1926** den Antrag eingebracht:

„Der Titel „Beihilfen zur Bekämpfung der Tuberkulose" soll von 400 000 M. auf 70 500 000 M. erhöht werden.

Zur wirksamen Bekämpfung der Tuberkulose erhalten die Gemeinden ausreichende Mittel:

1. zum Ausbau und zur Neuerrichtung von Tuberkuloseheimen und Heilstätten,
2. zu Beihilfen an Tuberkulöse und deren Angehörige im Falle der Erwerbseinschränkung, Erwerbsunfähigkeit und eines notwendigen Berufswechsels,
3. zur kostenlosen Heilbehandlung aller nichtversicherten Tuberkuloseerkrankten der minderbemittelten Bevölkerungsschichten,
4. zur kostenlosen Gewährung genügender Nähr- und Heilmittel an Tuberkulosekranke."

Es ist zu wünschen, daß sich sämtliche übrigen Parteien nicht aus politischen Gründen einer Erhöhung des Titels „Tuberkulosebekämpfung" verschließen. Die bisher angesetzten 400 000 M. sind völlig unzureichend.

Jahresversammlungen des Tuberkulose-Zentralkomitees im großen Kursaal des Kurhauses in Honnef a. Rh.

Dienstag, den 25. Mai:

Abends 8 Uhr: Begrüßung der Teilnehmer und zwangloses Beisammensein im Kurhaus.

Mittwoch, den 26. Mai:

A. Vorm. 9 Uhr: Geschäftssitzung der XXX. Generalversammlung. (Nur für Mitglieder.)

1. Geschäftsbericht.
2. Rechnungslegung, Entlastung, Voranschlag.
3. Neuwahl der Rechnungsprüfer und ihrer Stellvertreter.
4. Festsetzung des Mitgliedsbeitrages und des Beitrages, bis zu welchem das Präsidium ohne Zustimmung des Ausschusses Einzelbeihilfen bewilligen kann.
5. Zuwahlen zum Ausschuß.
6. Anträge und Mitteilungen.
7. Änderung der Satzung betr. Erweiterung des Präsidiums.
8. Festsetzung der nächstjährigen Versammlungen.

B. Vorm. 10 Uhr: Öffentliche Vorträge. (Generalversammlung und Ausschußsitzung.)

1. Bekämpfung der Kindertuberkulose. Berichterstatter: Chefarzt Dr. Simon, Aprath.
2. Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung. Berichterstatter: Präsident Biesenberger-Stuttgart; Stadtarzt Dr. Harms-Mannheim. — Anschließend Erörterung.

Schluß der Sitzung etwa 2 Uhr.

Nachm. 4 Uhr: Besichtigung der Heilstätte Rheinland, anschließend Wanderung nach dem Drachenfels.

Abends: Konzert im Kurhaussaal.

Donnerstag, den 27. Mai:

Vorm. $^1/_2$9 Uhr: Geschäftssitzung des Ausschusses. (Nur für Ausschuß- und Ehrenmitglieder.)

1. Ersatzwahl und Zuwahl von Präsidialmitgliedern.
2. Dettweiler-Stiftung.
3. Anträge und Mitteilungen.

Vorm. $^1/_2$10 Uhr: Fürsorgestellentag.

Öffentlicher Vortrag: Tuberkulosefürsorge als Seuchenbekämpfung. Berichterstatter: Medizinalrat Dr. Ickert-Mansfeld. — Anschließend Erörterung.

Schluß der Sitzung etwa 12 Uhr.

Nachm. 1—2 Uhr: Brehmer-Feier.

Nachm. von 4 Uhr ab: Abreise nach Düsseldorf oder zu Besichtigungen in der Umgebung.

Die erste Tagung der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft findet (im Anschluß an die in Honnef stattfindende Jahresversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose) am 28. und 29. Mai unter dem Vorsitz von Herrn Ziegler-Hannover-Heidehaus in Düsseldorf statt. Als Hauptverhandlungsgegenstände sind vorgesehen:

1. Die Chemotherapie der Tuberkulose (Redner: Herr Feldt-Berlin und Herr Ulrici-Sommerfeld-Charlottenburg).
2. Die Verbreitungswege der Tuberkulose (Redner: Herr Bruno Lange-Berlin und Herr Beitzke-Graz).

Anmeldung von Vorträgen, die im allgemeinen nicht länger als 15 Minuten dauern dürfen, sind dem Vorsitzenden mit kurzer Inhaltsangabe bis spätestens 30. April einzureichen. Beitrittserklärungen zur Gesellschaft sind an den Geschäftsführer Kayser-Petersen, Jena, Lutherstraße 90, I, zu richten.

Im Anschluß an die Tagung der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft finden am Sonntag, den 30. Mai, in Düsseldorf **wissenschaftliche Sitzungen** der Gesellschaft deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte und der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte statt.

Bei den Fürsorgeärzten ist als Hauptverhandlungsgegenstand in Aussicht genommen:

„Die Bedeutung der perifokalen Entzündung für die Fürsorgearbeit und ihre klinischen Erscheinungen." (Redner: Redeker-Mülheim-Ruhr und Kleinschmidt-Hamburg.)

Außerdem sollen noch einige der seit Jahren bewährten 10-Minuten-Vorträge gehalten werden.

Die Gegenstände der Lungenheilanstaltsärzte lauten:

„Was heißt behandlungsbedürftig?" (Redner: Ritter-Geesthacht).

„Verhütung der Tröpfchenausstreuung, besonders in Krankenanstalten." (Redner: Gierke-Waldeck.)

„Bedeutung des Blutbildes für den klinischen Betrieb der Heilstätte." (Redner: Eversbusch-Schöneberg.)

Die Wiener medizinische Fakultät veranstaltet **Fortbildungskurse für praktische Ärzte des In- und Auslandes.** Der XXI. Kursus findet in der Zeit vom 14.—27. Juni von 9—$^1/_2$1 Uhr vormittags und von 4—6 Uhr nachmittags unter dem Titel statt: Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Therapie, mit einer Seminarwoche vom 28. Juni bis 3. Juli. Anfragen sind zu richten an den Sekretär der Internationalen Fortbildungskurse Dr. Kronfeld, Wien IX, Porzellangasse 22.

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
3. Woche vom 17. bis 23. I. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	84	12	11	6	9	5	6	2	3	—	1	6	7	1	1	3	2	1	23	3	8	5	4	3	2	16	4	7	4	3	5	3	17	20	6	5	1	3	–	2	4	—	16	6	13	5	348
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	8	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	–	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	1	–	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	19
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	6	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	24
Tuberkulose zusammen	95	12	12	6	11	6	7	2	3	—	1	6	7	3	1	3	2	1	29	3	8	7	4	3	2	18	5	8	4	4	6	3	22	20	6	7	1	3	1	3	4	–	16	6	15	5	391
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	13	—	2	—	3	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	4	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	3	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	37
Lungenentzündung	52	16	11	9	8	5	11	2	1	3	4	3	5	1	2	3	—	3	23	3	6	4	3	3	3	7	6	7	3	4	2	3	6	11	5	1	3	3	—	2	5	–	11	12	6	2	283
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	22	6	3	3	3	1	5	2	—	3	3	2	1	—	—	3	1	1	14	3	3	3	3	2	2	4	—	2	2	2	—	3	3	2	1	—	2	4	—	1	2	2	1	5	4	1	130
Influenza mit Lungenerkrankung	6	2	1	–	—	—	1	1	—	—	—	2	–	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	–	1	—	—	—	—	—	1	—	—	22
4. Woche vom 24. bis 30. I. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	14	11	5	5	1	3	4	3	5	—	5	3	1	2	3	6	2	26	4	7	2	5	1	3	7	6	5	2	5	2	3	13	11	11	3	6	3	6	2	4	1	18	7	7	6	329
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	1	2	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	20
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	6	2	1	—	—	1	1	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	1	5	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	4	2	1	—	36
Tuberkulose zusammen	89	17	14	6	6	4	4	4	4	6	—	6	3	1	3	3	6	2	29	5	8	2	6	1	3	8	11	5	2	6	2	3	18	13	12	3	7	3	6	3	5	1	22	9	8	6	385
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	9	1	2	1	2	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	4	—	1	—	1	—	—	—	1	—	2	—	—	2	37
Lungenentzündung	59	18	8	8	5	8	6	2	4	6	2	3	3	2	1	5	3	3	35	5	9	3	3	6	—	5	6	5	3	3	2	3	6	11	7	7	6	1	—	2	2	1	7	12	9	4	309
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	32	3	2	4	5	—	3	3	—	4	4	4	1	—	2	—	2	—	11	2	5	4	1	4	—	4	3	5	2	5	2	1	4	8	2	—	1	2	1	1	1	1	6	5	2	2	154
Influenza mit Lungenerkrankung	5	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	2	–	1	—	–	—	—	—	3	—	2	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	6	–	—	33

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin
5. Woche vom 31. I. bis 6. II. 1926.																						
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	18	14	6	3	3	5	3	3	2	3	4	2	2	1	1	1	2	26	6	5	10
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	1	3	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	—	2	1	2	1	—	1	1	—	—	1	—	1	1	—	—	—	3	1	—	—
Tuberkulose zusammen	86	19	19	7	5	5	5	5	4	2	3	5	2	4	3	2	1	2	29	7	5	10
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1
Lungenentzündung	54	24	11	5	11	9	11	6	10	5	3	4	6	4	—	1	—	2	41	8	6	6
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	17	3	3	1	2	1	8	2	1	2	1	11	2	3	1	1	—	—	11	2	—	1
Influenza mit Lungenerkrankung	1	4	—	—	—	—	1	—	1	—	—	3	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—
6. Woche vom 7. II. bis 13. II. 1926.																						
Tuberkulose d. Atmungsorgane	93	16	6	5	6	1	4	4	1	3	4	3	1	2	—	—	3	3	13	5	5	4
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	4	2	2	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	3	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—
Tuberkulose zusammen	97	23	8	7	7	1	4	4	1	5	5	3	3	2	—	—	3	4	16	6	5	4
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	5	2	2	2	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—
Lungenentzündung	55	21	11	10	9	6	7	3	5	4	6	9	3	3	1	2	2	1	21	7	8	2
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	27	13	9	3	—	2	3	2	3	3	1	5	1	2	—	1	1	—	18	2	6	2
Influenza mit Lungenerkrankung	6	3	—	—	1	2	1	—	—	—	—	2	1	—	—	—	2	—	1	1	—	—

	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
5. Woche vom 31. I. bis 6. II. 1926.																									
Tuberkulose d. Atmungsorgane	1	—	1	9	3	5	7	—	6	1	25	14	4	1	4	6	3	1	3	4	15	9	10	1	333
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	22
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	27
Tuberkulose zusammen	1	—	1	11	4	5	7	2	6	1	28	16	6	2	6	6	3	1	3	4	15	9	12	3	382
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	4	1	2	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	—	31
Lungenentzündung	1	4	4	7	7	5	4	2	2	3	11	15	9	1	13	2	1	1	4	2	9	14	6	4	358
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	1	2	1	5	3	2	—	2	3	1	7	8	3	—	5	3	—	—	3	—	3	4	2	2	133
Influenza mit Lungenerkrankung	—	1	—	—	2	—	—	1	1	2	1	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	4	—	4	33
6. Woche vom 7. II. bis 13. II. 1926.																									
Tuberkulose d. Atmungsorgane	5	1	2	14	4	2	2	2	3	3	20	19	—	3	14	9	2	—	—	1	12	6	5	2	313
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	25
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	3	1	—	—	—	1	—	—	—	1	2	—	—	—	21
Tuberkulose zusammen	6	1	2	17	4	4	2	2	3	3	23	23	—	3	14	10	3	—	—	2	14	7	6	2	359
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	—	2	—	1	—	—	1	1	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	27
Lungenentzündung	4	5	1	12	13	4	5	6	1	2	13	14	4	6	10	3	2	4	3	1	9	14	5	1	338
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	3	2	—	11	7	3	—	1	3	4	5	6	3	—	6	2	2	—	2	2	5	7	4	1	183
Influenza mit Lungenerkrankung	—	1	—	—	4	—	2	—	2	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	3	2	1	39

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern.

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes.)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
7. Woche vom 14. bis 20. II. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	17	11	12	7	5	4	6	4	5	1	5	2	5	3	1	3	—	19	5	4	3	4	4	4	11	4	6	2	2	3	4	16	12	2	2	5	2	7	2	—	2	6	6	6	3	317
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	2	3	—	1	3	—	1	—	2	—	1	—	1	1	—	—	3	—	—	—	1	—	1	—	2	—	2	—	1	—	—	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	33
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	5	3	3	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	3	1	1	2	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	4	—	36
Tuberkulose zusammen	88	22	17	12	8	8	5	7	4	7	2	6	2	6	5	1	4	3	22	6	5	6	4	5	4	13	5	10	2	3	3	4	20	13	2	2	7	3	8	2	1	2	7	6	11	3	386
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	8	2	3	—	1	1	2	1	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	2	—	—	2	—	2	1	1	—	2	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	37
Lungenentzündung	54	25	8	14	10	16	7	5	7	3	4	2	—	1	3	1	—	3	29	17	4	—	3	3	2	9	11	7	7	4	6	2	18	8	8	4	9	3	3	4	6	2	13	12	7	1	365
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	30	19	5	4	3	4	6	3	1	4	—	1	2	—	2	—	1	1	16	2	2	3	2	2	1	3	2	6	2	3	3	3	7	12	4	1	3	4	2	1	1	1	9	4	1	3	189
Influenza mit Lungenerkrankungen	7	7	—	—	—	1	2	3	—	—	1	—	—	2	—	—	—	1	3	2	1	1	—	—	1	—	1	—	1	3	2	—	2	—	—	—	2	1	—	—	1	—	2	5	—	—	52
8. Woche vom 21. bis 27. II. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	67	14	14	6	9	5	3	2	1	4	2	—	3	2	2	1	1	2	20	5	7	5	5	7	5	9	4	8	4	1	4	1	7	7	4	3	6	7	4	1	1	2	13	7	8	4	297
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	5	2	7	2	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1	1	—	2	1	1	—	2	1	—	1	—	2	—	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	1	39
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	6	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	5	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	30
Tuberkulose zusammen	78	18	21	11	9	5	3	2	1	5	3	—	5	2	2	2	2	2	27	7	8	6	7	8	5	10	5	10	4	1	4	1	13	8	4	3	8	8	4	1	1	2	14	10	10	6	366
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	10	1	7	4	1	—	—	—	—	2	1	—	1	—	—	2	1	1	—	—	2	2	2	1	1	1	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	1	1	50
Lungenentzündung	54	13	14	14	7	7	6	3	4	6	7	5	5	4	3	1	3	5	39	13	6	1	3	4	2	17	11	7	7	6	3	7	18	15	9	2	10	7	3	2	10	1	10	23	5	—	402
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	38	7	10	2	3	6	2	3	—	1	4	1	3	—	1	—	—	—	19	4	1	3	2	2	—	6	7	1	1	8	3	2	3	7	3	1	3	6	3	1	1	—	9	3	4	2	186
Influenza mit Lungenerkrankung	1	8	2	—	2	3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	1	1	2	—	1	—	—	—	2	—	4	2	1	1	—	—	2	1	2	2	—	1	7	—	—	52

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	New York
4. Woche vom 24. bis 30. I. 1926 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes).							49.W.b.12.12.25	1. W. b. 9. 1. 26
Tuberkulose	105	8	11	5	17	7	•	96
Lungenentzündung	122	•	4	14	7	4	•	248
Influenza	14	•	2	—	4	—	12	21
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg	146	3	11	1	5	2	•	1
5. Woche vom 31. I. bis 6. II. 1926.							50.W.b.19.12.25	
Tuberkulose	88	5	13	12	11	9	•	
Lungenentzündung	92	•	2	15	7	5	•	
Influenza	10	•	1	—	6	—	9	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	102	3	9	2	3	1	•	
6. Woche vom 7. bis 13. II. 1926.							51.W.b.26.12.25	
Tuberkulose	85	6	11	9	13	8	•	
Lungenentzündung	91	•	2	17	5	7	•	
Influenza	16	•	1	—	5	—	10	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	143	8	5	—	6	1	•	
7. Woche vom 14. bis 20. II. 1926.							52.W.b.2.1.26	
Tuberkulose	119	8	22	23	21	11	91	
Lungenentzündung	95	•	3	20	5	4	210	
Influenza	12	•	—	2	9	1	12	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	131	3	11	1	3	2	4	

Die **Gedächtnisrede,** die Obermedizinalrat Lentz am 7. II. 1926 anläßlich der Trauerfeier für unseren Mitherausgeber Martin Kirchner gehalten hat, ist nunmehr in den Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung (Bd. 21, Heft 1) erschienen.

Der **Reichsmedizinalkalender 1926,** herausgegeben von Geheimrat Schwalbe, ist im Verlage von Georg Thieme, Leipzig, soeben erschienen. Die Ausgabe A besteht aus gebundenem Taschenbuch, 4 Quartalsheften zum Einlegen und 2 Beiheften. In einem der Beihefte befindet sich eine Zusammenstellung der deutschen Anstalten für Tuberkulöse von Helm. Der Medizinalkalender kann, wie stets, wärmstens empfohlen werden.

Wilhelm Coermann, **Rechtstaschenbuch für Ärzte, Zahnärzte, Apotheker, Hebammen und andere Heilpersonen 1925.** Verlag für Wirtschaft und Verkehr, Stuttgart, Pfizerstr. 5, 312 S. im Taschenformat auf holzfreiem Papier in mehrfarbigem Halbleinenband. Preis 4,50 M. Zu dem an dieser Stelle schon früher

besprochenen Rechtstaschenbuch für Ärzte, das rasch eine weite Verbreitung gefunden hat, ist soeben ein neuer Zahlenanhang erschienen, der alle Neuerungen und Veränderungen bis zum 1. Februar 1926 verarbeitet und das Buch dadurch auf den neuesten Stand bringt.

Kurleben in Davos. Unterhaltungsbeilage der Tägl. Rundschau 1926, Nr. 31/32. Als ein paar Augenblicksbilder erscheinen diese offenbar Tagebuchaufzeichnungen einer Dame, die als Patientin in Davos weilte. Sie sind gleichsam ein Gegenstück zu den Aufzeichnungen, die uns Thomas Mann in seinem Zauberberg brachte. Auch hier das Entrücktsein von dem bisherigen täglichen Einerlei des Lebens im Tiefland, die Umstellung auf den Aufenthalt in dieser besonderen Umwelt und das allen Heilstättenkranken eigene Verhältnis zur Anstaltsordnung, die Freude an Kurüberschreitungen, an den verbotenen Früchten, die ach, so gut schmecken und häufig so schlecht bekommen. Und dann die Resignation, das Erkennen, daß Krankheit und Tod auch als Freunde und Führer zum Menschen kommen können, selbst wenn sie durch ein trauriges Geschick aus ihrer Lebensbahn geworfen scheinen und verurteilt sind, für lange oder auch immer auf das zu verzichten, was bisher lebenswerte Freude erschien. Es sind Gedanken, die dem Gesunden im Flachland wohl niemals eingehen werden, zu denen wohl das „Erleben" dort oben nötig ist.

Schelenz (Trebschen).

Am 22. Januar 1926 ist in Neuenbürg, württ. Schwarzwald, der **Verein für Tuberkulösensiedelungen** (V. f. T.) e. V., Sitz Schömberg, unter dem Vorsitz des Herrn Dr. D. Dorn, ärztlicher Leiter der Volksheilstätte Charlottenhöhe, gegründet worden. Der Verein bezweckt die Schaffung von Siedelungskolonien für Offentuberkulöse, die überall in Deutschland an klimatisch günstigen Orten im Anschluß an bestehende Lungenheilstätten gegründet werden sollen. Die Versammlung wählte zu Vorstandsmitgliedern einstimmig Dr. Dorn-Charlottenhöhe und Fabrikant Doherr-Pforzheim. In den Siedelungen sollen Offentuberkulöse, vor allem Kriegsbeschädigte, nicht nur Heilung von ihren Leiden, sondern auch angemessene Arbeits- und Verdienstmöglichkeit finden. Zugleich soll durch die Siedelungen die große Gefahr der Ansteckung Gesunder weitgehend verringert werden.

Hinsichtlich der **Baubeihilfen**, die das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose seit vielen Jahren für Heilstätten und andere Anstalten zur Unterbringung und Behandlung Tuberkulöser gewährt, ist kürzlich vom Präsidium der Beschluß gefaßt worden, im neuen Geschäftsjahr nur noch Bauvorhaben zu unterstützen, die auf die Schaffung oder Erweiterung und Vervollkommnung gut geleiteter Kinderheilstätten mit klinischem Betriebe und die Errichtung von Anstalten oder Abteilungen zur Unterbringung schwerkranker Tuberkulöser hinzielen.

Personalien.

Professor Dr. **Jaksch von Wartenhorst** wurde vom Professorenkollegium der deutschen medizinischen Fakultät zum Honorarprofessor der Tuberkulose vorgeschlagen.

Berichtigung.

In Heft 6 S. 497 fehlen in den Tabellen nach „tub. Hirnhautentzündung" die Angaben „anderer Organe und Miliartuberkulose" und zwar für Woche 1:

Berlin 7, Köln 1, Duisburg 2, Gelsenkirchen 1, Bochum 1, Aachen 1, M.-Gladbach 1, Hamburg 1, Bremen 1, Königsberg i. Pr. 3, Altona 1, Breslau 1, Halle/S. 1, Braunschweig 1, Leipzig 1, Chemnitz 1, Frankfurt/M. 1, Mannheim 1, Karlsruhe 1, Wiesbaden 2, München 2, Nürnberg 1, Stuttgart 1,

für Woche 2: Berlin 1, Köln 3, Düsseldorf 1, Elberfeld 1, Crefeld 1, Münster/W. 2, Hamburg 3, Lübeck 1, Dresden 1, Wiesbaden 1.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 45 Heft 2

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Zur Frage der Stadieneinteilung bei der Lungentuberkulose

Von

Dr. Andreas Genersich

Chefarzt der Staatlichen Lungenheilanstalt zu Budapest

Bei Einblick in die Tuberkuloseliteratur erstaunt man über die Fülle der Arbeiten und Errungenschaften. Wir dürfen fürwahr mit Genugtuung behaupten, daß uns das einschlägige Wissen in den Stand setzt, eine Prophylaxe ins Leben zu rufen, die das Ausmerzen des Tuberkulosebazillus verbürgt. Es würde sich damit in einigen Dezennien ein weiterer Ausbau der Therapie ersparen, weil die Tuberkulose durch das Kreuzfeuer der Aufklärung, strengster staatlicher Verordnungen und der nötigen, zunächst allerdings erheblichen materiellen Opfer aus den Kulturländern ebenso verbannt werden könnte, wie die Cholera, Pest und andere ähnliche Krankheiten. Zurzeit haben wir uns jedoch mit der Wahrscheinlichkeit abzufinden, daß der soeben geschilderte, erwünschte Umschwung der Verhältnisse nicht bevorsteht und wir deshalb die weitere Eindämmung der Tuberkulose auch forthin auf dem wissenschaftlichen Gebiete der Therapie erstreben müssen.

Die feinabgestufte Gruppierung der Krankheitsfälle würde uns die Möglichkeit schaffen, die Wirkung eines Mittels oder Verfahrens an mehreren, einander näherstehenden Fällen wahrzunehmen und — wie im Tierexperiment — entsprechende, jedoch unbehandelte Fälle als Testobjekte heranzuziehen. Die mit einem Mittel oder Verfahren erzielten Erfolge würden dann festgehalten und den Ergebnissen zur Seite gestellt werden, die andere Mittel oder Verfahren an sehr ähnlichen Fällen und unter gleichen Versuchsverhältnissen lieferten. So ließe sich eine Zahl nützlicher Mittel erforschen, die zwecks Eruierung des brauchbarsten unter ihnen Gegenstand weiteren eingehenden Studiums wären. Wenn auch dieser Gang der Forschung eine Panazee zwar nicht unbedingt zeitigen muß, würde doch zweifelsohne weniger Zufall walten, als es gegenwärtig leider der Fall ist.

Wir wollen nun die Gesichtspunkte, die bisher eine Gruppierung der Tuberkulosefälle erstrebten, erörtern und dann Pfade betreten, die vielleicht in der Zukunft der Lösung des Problemes zulaufen.

Das Wesen der bekanntesten und lange Zeit hindurch gebräuchlichsten alten Stadieneinteilung von Turban ist die an Lungenlappen und Lungenlappenbruchteilen gemessene Ausdehnung gewisser perkutorischer und auskultatorischer Veränderungen.

Eine Modifikation der Turbanschen Stadieneinteilung ist die Turban-

Gerhardtsche mit sehr ähnlichen Grundprinzipien[1]), doch beträchtlicher Einschränkung des I. Stadiums.

Walters schließt der Stadieneinteilung eine Körpergewichtsverhältnisse, Temperatur und Pulszahl bewertende Nüancierung an.

Die Fränkel-Albrechtsche Einteilung sieht folgende Abstufungen der Prognosenstellung vor, die sich als natürlicher Ausdruck des pathologisch-anatomischen Substrates darbieten:

1. Indurierende, zirrhotische Vorgänge mit günstiger Prognose.
2. Knotige, indurierende Prozesse mit unsicherem Ausgang.
3. Käsigpneumonische Veränderungen mit ungünstiger Vorhersage.

Anwesenheit von Kavernen trübt im allgemeinen, wie auch der Grundform (1., 2. oder 3.) nach die Prognose. Neben Qualität finden noch Lokalisation und Ausdehnung für die Verfeinerung der Prognostik Verwendung.

Nicol knüpfte an das Fränkel-Albrechtsche Schema an und vertiefte es unter Zugrundelegung des Lungenazinusbegriffes. Die knotige Form vorher erwähnter Einteilung wird hier dem Rahmen der vereinzelten und konglomerierenden Erscheinungsart eingefügt. Statt Lappeneinteilung schlägt Nicol auf Anregung von Tendeloo die Scheidung in kraniale (bis zur Höhe der 5. Rippe) und kaudale; dorsale und ventrale und medial-laterale Ausbreitung vor, wobei die erstere, also die kraniale-dorsale-mediale eine erfreulichere Verlaufsart annehmen läßt.

Um die röntgenologische Lokalisation zu erleichtern, empfehlen Gräff und Küpferle die Dreiteilung der Lungenfelder in ein Ober-, Mittel- und Unterfeld, wozu im Oberfelde noch das Spitzenfeld unterschieden werden kann, dessen distale Grenze etwas oberhalb des Klavikelschattens verläuft, während das Mittelfeld kopfwärts durch eine in der Sternalhöhe der 2., nach unten aber durch eine in der Sternalhöhe der 4. Rippe gedachten Horizontalebene abgeschlossen wird.

Die klinische Brauchbarkeit der pathologisch-anatomischen Kenntnisse erheischt eine Gruppierung in vorwiegend produktive und vorwiegend exsudative Verlaufsformen.

Eine ähnliche Zweiteilung befürworten Albrecht-Aschoff und von Romberg.

Diese und ähnliche Einteilungen dürfen — wie gesagt — nur seitdem eine praktische Bedeutung beanspruchen, als es wenigstens einigermaßen erwiesen war, daß gewissen pathologisch-anatomischen Prozessen auch bestimmte klinische Merkmale zukommen, die einen Rückschluß auf die Eigenart des histologischen Vorganges gestatten. Waren aber, wie es bei fortgeschritteneren Tuberkulosen wohl sehr oft unterläuft, pathologisch-anatomische Erscheinungsformen von differentem Typ gleichzeitig vorhanden, da stieß die Klarlegung derselben zu Lebenszeiten mit Hilfe der nicht selten verwischten nosologischen Kennzeichen auf fast unüberwindbare Hindernisse. Um diese zu beseitigen, wendete man sich den Röntgenstrahlen, also einer Untersuchungsart zu, die allgemein als der treueste Ausdruck der grobhistologischen Vorgänge galt.

Gräff und Küpferle brachten Belege dafür, daß nicht nur alle gröberen anatomischen Veränderungen der frontalen Serienschnitte auf den Röntgenplatten vorfindbar sind, sondern daß genaue Röntgenaufnahmen eine so distinkte Differenzierung der kleinsten anatomischen Effloreszenzen gestatten, wie es vor kurzem noch kaum denkbar war. Es wird ein prägnantes Bild der Zirrhose entworfen. Produktive Formen können von den exsudativen sicher unterschieden werden, ja ein gutes Röntgenogramm schafft uns nach Gräff und Küpferle die Möglichkeit, sowohl die hämatogen disseminierte Tuberkulose von der bronchogen disseminierten, als auch die interstitielle (tuberkuläre) Miliartuberkulose von der

[1]) Rechts und links getrennt.

mit azinöser Exsudation verbundenen Form dieser und beide wieder von der auf isolierter azinöser Produktion bzw. Exsudation beruhenden abzutrennen.

H. Gerhartz gruppiert die verschiedenen klinischen Verlaufsformen der Lungentuberkulose auf Grund der röntgenologischen Größe-, Form-, Lokalisations- und Distanzverhältnisse einzelner Veränderungen, deren pathologisch-anatomischer Charakter hier vernachlässigt wird, indem Dichte und Umgrenzung der Schatten nur nebenbei und nachträglich Berücksichtigung finden.

In der gegebenen Zusammenstellung sind nicht alle, bislang veröffentlichten Einteilungen vertreten, weil ich vielmehr auf die Mannigfaltigkeit der Prinzipien, als auf lückenlose Aufzählung gesamter Einteilungen hinzielte.

Für die Wichtigkeit der Ausdehnung spricht die große Zahl der Stadieneinteilungen, die von anerkannten praktischen Forschern gerade mit augenfälliger Betonung der Ausbreitung des Prozesses zur therapeutischen Sichtung der Lungentuberkulosefälle herangezogen wurden.

Das Unbefriedigende einer derartigen Einteilung lag auf der Hand, denn, wenn das I. Stadium eine gute Prognose bedeutete, wie konnte sich da aus dem I. das II. und III. Stadium entwickeln? Ranke war es nun, der die Stadieneinteilung der Tuberkulose nach biologischem Prinzip durchführte bzw. der alten Stadieneinteilung den ihr zukommenden Platz zuwies. Nach Ranke bezeichnet „Stadium“ nicht die Ausdehnung des zumeist chronischen Prozesses an Rippen, Lungenlappen oder Lungenfeldern gemessen, sondern er belegt damit in Analogie zu anderen Infektionskrankheiten Etappen der Infektionsverbreitung im Körper und Reaktionseigentümlichkeiten von seiten des Organismus und der Organe. Das erste Stadium umfaßt den Primärkomplex, d. i. den Primäraffekt und Veränderungen der regionären Lymphwege. Es heilt oft ab, ohne in das II., das Stadium der Generalisation (mit Allergie) zu treten: die abortive Form der Tuberkulose, die — wie das III. Stadium, das Stadium der Organtuberkulose mit ausgesprochener Immunität (bzw. Allergie) — einen weitgehenden Schutz gegen Neuinfektion hinterlassen kann. Abortive Form und III. Stadium sind folglich die ceteris paribus prognostisch günstiger einzuschätzenden Manifestationen, während das I. und noch mehr das II. Stadium: der Höhepunkt der Erkrankung, ungewisser Zukunft entgegensehen, mithin ernst genommen, genau beobachtet und gewissenhaft behandelt werden müssen.

Es findet gegenwärtig, wie eben erörtert, die Bezeichnung: Stadium auch für die Lungentuberkulose doppelte Anwendung, teils in der bei anderen Infektionskrankheiten geläufigen Bedeutung des Wortes als Ausdruck eines biologischen Abschnittes der Krankheit, teils aber wieder innerhalb dieses Abschnittes als Umgrenzung der anatomischen Ausdehnung eines gewissen Prozesses.

Praktisch genommen, haften der alten Stadieneinteilung, die bei der Beurteilung der Lungenerkrankung den Allgemeinzustand des Körpers einigermaßen vernachlässigte, weniger Mangel an, als man es zurzeit anzunehmen geneigt ist. Denn soviel darf wohl für die chronische Lungentuberkulose aufrecht erhalten werden, daß u. a. große, kompakte Ausdehnung eines Prozesses dem relativ ungenügenden, erlahmten Körperwiderstand gleichzustellen sei; ferner, daß massive Veränderungen beträchtliche Lungenteile ihrer lebenswichtigen Funktion entziehen, wodurch rückschlägig eine weitere allgemeine Herabsetzung des Körperwiderstandes erfolgen muß und endlich, daß Infektions- (endogene Reinfektions-), Intoxikations- und sekundäre Schädigungen des Organismus[1]) — bei unveränderter Intensität — der Infektionsmasse, also dem der Tuberkulose anheimgefallenen Lungenanteil im großen ganzen parallel laufen.

Auf die jetzt moderne pathologisch-anatomische Einteilung bezogen entspricht z. B. Stadium I (Turban) vorwiegend den leichteren, Stadium II den fort-

[1]) Wie z. B. Störung der Nachtruhe durch Husten usw.

geschritteneren Fibrosen und Nodosen und den beginnenden, der Rückbildung noch am ehesten fähigen Exsudationen, und endlich Stadium III hauptsächlich den ausgebreiteten, schwer heilbaren Nodosen und Exsudationen (Turban).

Perkussion und Auskultation kommen bei der alten Stadieneinteilung gleichzeitig zur Verwendung und es wäre hier klarzulegen, was beide Hand in Hand leisten.

Um nicht allzu abseits zu gelangen, muß ich auf eine breite Auseinandersetzung verzichten. Ich möchte das Augenmerk bloß dem Wichtigsten zulenken und da erinnere ich vorerst an die Widerwärtigkeiten, die eine exakte Lungenspitzenperkussion verhindern. Die sorgfältige Beobachtung von zwei-drei Atemzügen mit einem entsprechenden Hörrohr, das nicht nur für die Lungenspitze, sondern über der ganzen Lunge angewendet wird, insbesondere während und unmittelbar nach dem Hustenlassen des Untersuchten, behebt oft Zweifel, mit denen selbst die modernste Röntgenoskopie nicht leicht fertig wird. Eine geringe Schallverkürzung des Spitzenteiles, die den Verdacht des Pathologischen erweckt, scheidet aus, sobald wir für diese in der kräftig entwickelten Schulter- und Nackenmuskulatur usw. eine genügende Erklärung finden und die Auskultation immerfort normale Verhältnisse ergibt. Meiner Erfahrung nach stimmen die Ausdehnungsgebiete der perkutorischen und auskultatorischen Veränderungen miteinander meistens überein, infolgedessen die eine Untersuchungsart als Kontrolle der anderen dienen kann. Hie und da kommt es allerdings vor, daß die Perkussionsresultate nachträglich etwas korrigiert werden müssen. Besonders unter ungünstigen äußeren Verhältnissen (Großstadtlärm usw.) sind zuweilen die pathologischen oder wenigstens verdächtigen auskultatorischen Erscheinungen auch ohne Perkussionsveränderungen, sowie jenseits der perkutorisch umgrenzten pathologischen Gebiete festzustellen. Wiederholen wir dann hier nach der Auskultation die Perkussion, so erhalten wir nicht selten eine geringe Schallverkürzung oder einen leicht hypersonoren Lungenschall, der sich vor der Auskultation der Wahrnehmung entzog. Andererseits gebührt auch der Perkussion in der Bewertung des Auskultationsbefundes volle Berücksichtigung. Bei verkürztem oder gedämpftem Schall hörbares rauhes Atmen, verlängertes Exspirium und Rasselgeräusche müssen ernster gedeutet und sorgfältiger überwacht werden, selbst wenn Konsonanznüancen noch nicht nachzuweisen sind. Parallel der Besserung und Heilung weichen die pathologischen Auskultationsergebnisse wieder den physiologischen, während die Perkussionsveränderungen längere Zeit hindurch bestehen oder durch narbige Schrumpfung an Ausdehnung zwar etwas einbüßen, an Dichte aber manchmal noch zunehmen.

Vor Abbruch des Themas kann ich mich nicht des Vergleiches enthalten, daß Perkussion und Auskultation einander ergänzen, wie die Gesichtsfelder beider Augen: Man sieht mit beiden Augen nicht das Doppelte, sondern mehr als mit einem Auge und . . . anders: man tritt dem Wesen der Gegenstände näher — doch um ihr ganzes Wesen zu erfassen, genügt der Gesichtssinn ebensowenig, als das Gehör im Dienste der Perkussion und Auskultation zur Bejahung zweier wichtiger Fragen, die sich hier aufdrängen, ausreicht: ob wir nämlich allein auf die Perkussion und Auskultation gestützt und ohne die übrigen Symptome in Anspruch zu nehmen, aus einer großen Zahl von Lungentuberkulosefällen dem Verlauf, der Prognose nach sehr ähnliche Fälle abscheiden können und ob Perkussion und Auskultation zusammen und für sich volle Gewähr einer richtigen Beurteilung unserer Heilerfolge bieten?

Die Unzulänglichkeit der nur auf Perkussion und Auskultation ruhenden Stadienteinteilung wurde von einzelnen hervorragenden Vertretern des Faches längst mißlich empfunden und man suchte dem Übelstand tunlichst abzuhelfen.

Meißen war es, der in dem Unterschied zwischen geschlossener und offener Tuberkulose ein Moment erblickte, das besonderer Würdigung wert sei. Gegenwärtig versteht man unter offener Tuberkulose der Lungen allgemein eine

solche, wobei die mikroskopische Untersuchung des Auswurfes (einschließend Hustentröpfchen!) das Vorhandensein von Tuberkulosebazillen ergibt.

Die Distinktion geschlossener und offener Tuberkulose ist auf Grund der gefestigten Erfahrung, daß der Verlauf der letzteren ein viel ungünstigerer zu sein pflegt, aufrecht zu erhalten. Vielleicht entscheidet dabei, daß nicht alle „geschlossenen" Fälle, die als tuberkulös verbucht werden, auch tatsächlich solche sind; weiterhin, daß bei einer benigneren Erkrankung, wie sie z. B. die interstitielle-indurative-zirrhotische Tuberkulose darstellt, keine oder wenige Bazillen in die Außenwelt gelangen, ferner, daß die Bazillen in dem Sputum überhaupt nur später und bei Zerfallszuständen auftauchen und endlich, daß reintuberkulöse Veränderungen einer Heilung viel zugänglicher sind, als solche mit Mischinfektion, wozu bei der offenen Form mehr Gelegenheit vorhanden ist.

Ich will nicht behaupten, daß bei verschiedenen Patienten die Bazillenzahl des Auswurfes den Krankheitserscheinungen immer gleichgehen müßte, doch widerstrebt mir das Unterfangen einzelner, der Bazillenmenge jegliche Bedeutung abzusprechen. Bleibt die Virulenz unverändert, so fällt der Bakterienzahl desto mehr Bedeutung zu. Freilich muß eine Sputumuntersuchung bei der gegenwärtig allerorts üblichen Methodik, wobei auf dem Wege von der Exspektoration bis zur mikroskopischen Untersuchung nur zuviel Möglichkeiten mitspielen, versagen. Meines Dafürhaltens gebührt den Auswurfeigenschaften (Menge, Konsistenz, elastische Fasern, Begleitbakterien, Art der Blutung und überhaupt der Entleerung) bei der Lungentuberkulose eine noch höhere Würdigung, als sie ihnen von Fachleuten bisher zuteil wurde.

Wir können Meißen und Walters, wenn sie der Mitbewertung der Temperaturverhältnisse in der Stadieneinteilung das Wort reden, nur zustimmen. Die größten Schwierigkeiten erwachsen uns dabei aus dem Versuch der Entscheidung, ob die Temperatursteigerung von einigen Zehntelgraden noch als normal hingenommen werden darf, oder aber schon in das Pathologische übergreift? Hier machen sich Lücken der Physiologie des menschlichen Wärmeumsatzes fühlbar. Wir laufen zurzeit Gefahr, sowohl physiologische, als auch pathologische, aber nicht tuberkulöse Erscheinungen falsch zu beurteilen. Bei manifester Tuberkulose sind Fehlschlüsse in der Richtung möglich, daß — was hier besonders zu betonen wäre — spezifisch subfebrile Temperaturen der Wahrnehmung entgehen, weil die Höhenpunkte, vielleicht als Reaktionsresiduum einer anderen abgelaufenen Erkrankung oder als Ausdruck einer gleichzeitig bestehenden anderwärtigen Veränderung (inklusive Konstitution) und Abweichung von der Norm, die als solche nicht erkannt wird, unter den allgemein gültigen Normalhöhewerten sich bewegen.

Es würde die Arbeit verlohnen, die Frage vollends zu klären, inwieweit Normaltemperaturen durch Antipyretika und Sedativa in gewissen, auf das Körpergewicht berechneten Dosen beeinflußt werden. Mir scheint die Beeinflußbarkeit eine geringe zu sein und mithin könnte auch diese Erfahrung zur Trennung des physiologischen und phthiseopathologischen Wärmezustandes in Anwendung treten.

Weil aber selbst nach den umfassendsten normo- und pathophysiologischen Erhebungen ein Spielraum, der zur Deutung des Einzelfalles nicht allzuviel beitragen kann, mit in den Kauf genommen werden muß, dürfen wir uns nicht abhalten lassen, der Körperwärmebeschaffenheit des Patienten aus der Zeit vollkommener Gesundheit und später aus den beschwerdenlosen Perioden tunlichst nachzugehen.

Eine scharfe Unterscheidung ist unentbehrlich, sofern wir nicht eines der objektivsten und empfindlichsten Symptome der Aktivität entsagen wollen. Temperaturerhöhungen, die auf Tuberkulose zurückzuführen sind (Pyramidonremission usw.), werden nämlich allgemein als die offenkundigsten Zeichen der Aktivität des Prozesses betrachtet, ohne daß Aktivität sich immer mit Temperaturerhöhung vergesellschaften müßte.



Abgesehen von den seltenen Ausnahmen, wo trotz der Deferveszenz Verschlechterung des Zustandes eintritt — ich meine hier selbstredend nicht das terminale Stadium —, dürfen wir in der Temperatur nahezu das brauchbarste Maß unserer Heilerfolge erblicken.

Walters schlägt vor, als Mitbehelf in der Gruppierung der Tuberkulosefälle auch die Körpergewichtsverhältnisse heranzuziehen und empfiehlt die Festsetzung von Spatien zu je 5 kg Körpergewichtsabnahme. Seine Kategorisierung dürfte schon aus folgender Überlegung heraus zu starr sein, um allerseits und unbedingt Anklang zu finden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Abnahme von 5 kg Körpergewicht z. B. für den Organismus von 80 kg Normalgewicht derselben Abnahme bei einem Normalgewicht von 50 kg nicht gleichgestellt werden kann. Auch wäre zwischen dem jungen, in Entwickelung befindlichen und dem älteren, mehr oder weniger abgeschlossenen Organismus zu unterscheiden.

Der Einfluß der Muskelarbeit läßt sich annähernd abschätzen, wenn wir erwägen, daß die Gewichtskurve eines die Höhe haltenden oder gar deklinierenden Typus durch das Plus von 1—2 Stunden Körperruhe täglich — in den aufsteigenden Typus überführt werden kann. Erwähne ich noch aus eigener Erfahrung, daß 1—2 Stück Mehlspeisenzulage pro Tag oft genügen, um bei sinkendem Körpergewicht eine Konstanz und bei dieser eine andauernde Zunahme zu bewirken, meine ich, kurz beleuchtet zu haben, wie vorsichtig Körpergewichtseigentümlichkeiten behandelt werden müssen. Berühren möchte ich endlich, daß sowohl bei fieberfreien, als auch bei fiebernden Patienten trotz der manchmal sogar beträchtlichen Gewichtszunahme mitunter eine Verschlimmerung des Gesamtzustandes zu beobachten ist und wieder, daß Körpergewichtabnahme, besonders bei übermästeten Personen oder nach Wasserretention gar nicht selten mit einer zweifellosen Besserung des Befindens und des Befundes einhergehen kann.

Im Zusammenhange mit Temperatur und Körpergewicht wird von Walters auch die Pulszahl in den Dienst der Stadieneinteilung gestellt. Die Pulszahl ist ja außer Zweifel ein wichtiger Anteil der Pulseigenheiten, doch werden letztere durch die Pulszahl keinesfalls erschöpft. Ausschließlich auf die Pulszahl sich zu stützen, wäre angebracht, wenn die Veränderung derselben nur auf einem einheitlichen Tuberkuloseeinfluß beruhen und diesem parallel gehen würde. Ich will bloß streifen, daß Alter, Geschlecht, Außentemperatur, überhaupt Witterungsverhältnisse, Ruhe und Maß der Bewegung, Lage des Körpers und selbst Tageszeiten ständig bzw. vorübergehend mitwirken. Man tut gut, auch in dieser Beziehung ebensowenig zu verallgemeinern, wie bei Temperatur und Körpergewicht.

Ich habe die Grundpfeiler der verschiedensten, bis nun bekanntesten Stadieneinteilungen, soweit es die Schranken einer skizzenhaften Studie gestatten, kritisch gewürdigt und meine veranschaulicht zu haben, daß einzelne Symptome zur Charakterisierung des Tuberkulosefalles bis zu dem Grade der Möglichkeit eines exakten Vergleiches mit dem anderen Falle nie ausreichen werden. Vielmehr ist dazu Beachtung aller behandelten Symptome erforderlich.

Der Fortschritt, den genaue Röntgenforschung in der Erkennung der mannigfaltigen pathologisch-anatomischen Einzelarten schon in vivo bedeutet, ist unleugbar. Allerdings erschweren die universelle Durchführung einer präzisen und vollkommen befriedigenden Röntgenuntersuchung zurzeit äußerliche und prinzipielle Momente, die nicht leicht beseitigt werden können.

Um ein umfassendes Bild der ganzen Lunge zu gewinnen, müssen mindestens zwei tadellose Aufnahmen von verschiedener Strahlenrichtung verfertigt werden. Die gleichförmige Schärfe des ganzen Bildes — eine unerläßliche Grundbedingung der Unterscheidung feinster Schattentiefen — ist nur durch schichtferne Gebilde nicht verzerrt darstellende Momentfernaufnahmen zu erzielen, die selbst bei größerer Übung und Sorgfalt mitunter mißlingen. Ich muß mir, um nicht allzu sehr zu er-

müden, die Würdigung der Röntgenstrahlen, als Untersuchungsmethode im allgemeinen versagen, wenngleich es nicht ohne Interesse wäre, nachher gemeinsames und gegensätzliches der Röntgenuntersuchung, wie auch z. B. der Perkussion und der Auskultation (Kavernen usw.) eingehender zu betrachten und sie den anderen Faktoren, die den augenblicklichen Körperzustand des Tuberkulösen ausmachen, anzugliedern.

Ich möchte, bevor wir dieses Thema abbrechen, nicht verschweigen, daß gewissenhafte klinische Beobachtung (genaue Anamnese inbegriffen) durch die X-Strahlen nie ersetzt werden kann und daß ich stets mehr auf erstere, als auf letztere angewiesen bin, wo ich die befriedigende Aufklärung des Einzelfalles anstrebe. Denn abgesehen von den Mißhelligkeiten, die durch die Eigenschaft der Röntgenstrahlen bedingt sind, alle Veränderungen auf eine Ebene zu verdichten, interessiert uns doch weniger der produktive oder exsudative Charakter, als vielmehr ihre Heilungstendenz, ihr Ausgang, ihr Abschluß, der auch bei der produktiven Form erweichende Verkäsung und wiederum auch bei der exsudativen Form narbige Induration sein kann. Wer aber ist imstande, einem Röntgenogramm abzulesen, ob es sich um zentrale Verkäsung eines fibrösen Herdes oder aber um fibröse Abkapselung eines verkästen Herdes, um exsudative Apposition oder atelektatische Umlagerung eines zirrhotischen Herdes handelt, die je beide röntgenologisch gleichförmig dargestellt werden? Es wären demnach unter vollkommen gleichen Bedingungen (Röhrenhärte bzw. Strahlengemisch, Projektion, Fokusdistanz, Belastung, Filmqualität, Chemikalien, Entwickelung usw.) in Zeitabständen wiederholte Aufnahmen zu verfertigen! Doch selbst nach einwandfreier Klarlegung der anatomischen Grundform werden wir nicht alle Zweifel los. Die produktive Form sollte eine günstige Prognose bedeuten, obgleich die reinste Erscheinungsart derselben, die Miliartuberkulose, fast ausschließlich letal verläuft. Nach Lydtin führten nodöse Veränderungen in $^2/_5$ seiner Fälle zum Tode, ohne daß hieran exsudative Vorgänge wesentlich beteiligt gewesen wären; zirrhotisch-kavernöse Fälle des höheren Alters können eine günstigere Prognose geben als die produktiv-zirrhotischen der Jugend usw.

Ich möchte nicht mißverstanden werden: wir ziehen aus der gut fundierten Vorstellung des pathologisch-anatomischen Prozesses nur Nutzen, doch dürfen wir unser Interesse nicht endlos von dieser mehr oder weniger ideellen Vorstellung bannen lassen, sondern wir müssen den neuen Gesichtspunkt unserem alten Erfahrungskreis einfügen und ihn im Einklang mit den übrigen bewährten Prognoseanzeichen, die ganze Bände füllen, auswirken lassen.

In enger Beziehung zu dem Körperzustand taucht vor uns das Problem „Disposition“ auf.

Solange die Disposition in weitester Fassung der Bedeutung nicht scharf erkannt, klar umschrieben und als die wahrscheinlich wichtigere Komponente der Infektion, der Art und des Ausganges der Erkrankung für die Vorhersage benützt werden kann, entbehrt all unser Streben nach Heilung der Tuberkulose der theoretischen Bedingungen, die erfüllt werden müssen, falls wir nicht Wege und Mittel finden, die es gestatten, den Tuberkulosebazillus in dem menschlichen Organismus unmittelbar abzuschwächen oder abzutöten. Die Schwierigkeit der Lösung beruht auf der vielleicht stündlichen Veränderlichkeit der Disposition bei einem Individuum und in dem Mangel an Kriterien, die eine gegebene Anlage vollkommen erschöpfen würden.

Einige Aussicht auf Klärung des Dunkels bietet die Forschung der somatischen und funktionellen: anatomischen, histologischen und serologischen Eigenschaften von Individuen, die mit Tuberkulosebazillen in ausgiebige, massige und andauernde Wechselwirkung geraten waren, ohne an der Infektion zu erkranken und Tuberkulösen, deren fortgeschrittenere Erkrankung in dem Endzustand der klinischen Heilung ihren Abschluß fand. Gegenwärtig stehen noch die serologischen, präziser



ausgedrückt, die histo-serologischen Untersuchungen in dem Brennpunkt des Interesses. Ich habe den Eindruck, als ob die mehr lokal-quantitativen serologischen, die mehr mechanischen-chemisch-histologischen Eigentümlichkeiten des Körpers und der Lunge nicht gebührende Berücksichtigung fänden, trotzdem Liegekur-, Pneumothorax, Thorakoplastik- und Phrenikusexairesebehandlungserfolge darauf geradezu imperativ hinweisen.

Ein kräftiges Herz, die gut entwickelte Körpermuskulatur gilt in der Regel, und zwar mit Recht, als Stigma des hohen relativen Schutzes gegen Tuberkulose. Das tüchtige Herz sorgt für die genügende Durchblutung aller Lungenteile, also auch der Lungenspitzen. Es erfolgt die Durchströmung voraussetzbar unter Lumenveränderungen der Lungengefäße, deren Maß, Zeitdauer und Art mir für die Entstehung und Verbreitung der Lungentuberkulose sowie besonders der Lungenspitzentuberkulose auf dem Blutwege von Belang zu sein scheint. Nun wird aber das Herz in dieser Arbeit durch die Atmung wesentlich unterstützt. Jede Einatmung fördert die Negativität des Pleuradruckes und geht folglich mit dem Ansaugen von Blut aus dem rechten Herzabschnitt in die Lunge einher usw. Je entwickelter die Brustmuskulatur, desto ausgesprochener u. a. die Saug- und Preßwirkung des Brustkorbes. Einschlägige Studien erwiesen, daß die Lungenspitzen an den Atmungsexkursionen oberflächlicher teilnehmen, als die übrigen Lungenpartien. So würde sich für die Lokaldisposition der Lungenspitzen auch auf diese Weise eine Begründung finden lassen. Es ist ferner anzunehmen, daß an der Art der Blutströmung die Enge der Blutgefäße, die Elastizität ihrer Wand und auch die Schwerkraft des Blutes mitbeteiligt sind. Je enger und starrer das Blutgefäß, desto langsamer der Blutstrom, desto mehr Zeit und mechanische Möglichkeit zur Einnistung von Tuberkulosebazillen, desto geringer auch der Blutgehalt, das Immunquantum, mit dem die Bazillen in Fühlung treten. Die Rolle der Schwerkraft ließe sich an der Lokalisation der Tiertuberkulose erläutern.

Einen Beleg für den Einfluß von Gefäßweite und Blutfüllung auf die relative Immunität der Lunge gegen Tuberkulose dürfen wir in den Herzklappenfehlern mit Stauung in dem kleinen Kreislauf erblicken.[1])

Die gegebene Hypothese kann auch für Fälle beibehalten werden, in denen die Infektion und ihre Ausbreitung unter Vermittelung des Bronchialsystems und des lymphatischen Apparates erfolgt. Die bei Lungenkreislaufstauung im Auswurf vorfindbaren Herzfehlerzellen sind der Beweis der Kommunikation zwischen den Alveolarkapillaren und dem Alveolusinneren. Und wo Blutkörperchen und deren Bestandteile hindurchkommen, da dürfte eine vermehrte Blut- und Gewebssaftströmung, die das Ansteigen des Immunquantums voraussetzen läßt, auch unschwer stattfinden. Wieweit das Gefäßsystem der Arteria und Vena pulmonalis an der Ernährung der Lungensubstanz unter physiologischen Umständen mithilft, ist bei der Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse über die Funktion desselben zurzeit kaum zu entscheiden. Es ist die Möglichkeit nicht zu bestreiten, daß die Kleinkreislaufstörung Lungengewebeversteifung zur Folge haben kann, die eine Kompression der dünnwandigen bronchialen Venen und venöse Hyperämie in den Lungeneigengefäßen verursacht.

Es wäre dem Mitgeteilten nach der Mühe wert, diese Verhältnisse, wie zunächst die Relationen des Lungeneigenblutgefäßsystems zu den anderen Lungengeweben zu verfolgen.

Für die Ansiedelung der Tuberkulosebazillen in den Lungen auf dem Luftwege haben die anatomisch-klinischen Nachforschungen schon einige Klärung geschaffen. Es werden gewisse Lokalisationen mit dem Verlaufe und der Lumenweite einzelner Bronchialäste in Kausalverbindung gebracht. Daß die Bronchien-

[1]) Freilich geht der Stauung eine Venosität, d. h. Kohlensäureanreicherung, also eine chemische Veränderung des Blutes parallel, die die Vitalität des aëroben Tuberkulosebazillus beeinträchtigen kann.

verteilung manche Lungenbezirke, z. B. die Lungenspitzen, beim Hustenlassen während der Röntgendurchleuchtung dem (hier rein mechanisch gedachten) Ansturm der in der Respirationsluft enthaltenen Tuberkulosebazillen auf die Art preisgibt, wie wir es bei den im Blute kreisenden Bakterien für die freien Herzklappenränder annehmen, dünkt ganz ungezwungen. Durch die besondere Lage einzelner Bronchien veranlaßt, müssen ferner Abschnitte mit verlangsamter Luftzirkulation einer Ablagerung und Ansammlung von Bazillen Vorschub leisten. Beachtung dürfte noch die Beschaffenheit des Flimmerepithels verdienen. Vielleicht ließen sich bei genauer Untersuchung an den Bronchialästen schon normalerweise typisch lokalisierte Abweichungen wahrnehmen, die nicht nur für die Entstehung, sondern auch für die Art der Verbreitung des Prozesses in der Lunge mitverantwortlich gemacht werden könnten.

Aus dem nachweisbaren Zusammenhang zwischen einzelnen, gerade das Lymphsystem betreffenden Veränderungen (Skrofulose, Chalikose, I. Stadium nach Ranke usw.) und der Lungentuberkulose geht hervor, daß die Lymphdrüsen und Lymphgefäße für die Entwickelung, Natur und Propagierung der spezifischen Erscheinungen nicht ohne Belang sind, daran vielmehr in ausgedehnterem Maße mitwirken, als es trotz zahlreicher hinweisender pathologisch-anatomischer und klinischer (Röntgen-) Erfahrungen gegenwärtig angenommen wird. Möglicherweise erleichtert die Verlangsamung des Lymphstromes, entweder durch angeborene oder pathologische Enge und Verlegung der Lymphgebilde und Lymphgefäße verschuldet oder aber als Zeichen der herabgesetzten Herz- und Lungenfunktion die Etablierung und Dissemination der Lungentuberkulose.

Wenn wir überlegen, daß einige Erkrankungen der Lunge, die mit bestimmten Strukturveränderungen einhergehen, den Charakter der Tuberkulose beeinflussen können, erscheint es nicht als zwecklos, die gesamte Lungenstruktur, und zwar sowohl solcher Individuen, die trotz reichlicher Gelegenheit zur Infektion von der Lungentuberkulose verschont blieben, als auch der an Lungentuberkulose Verstorbenen einer erneuten gründlicheren Nachprüfung zu unterziehen. Ich denke hier zunächst an das Verhältnis des Parenchyms zu dem Bindegewebe, dann an die Art der Zusammensetzung des letzteren aus Zellen und Fasern usw. Bedauerlicherweise sind wir noch weit entfernt von dem Zeitpunkt, wo der Zelle und der geringfügigsten Zellveränderung eine bestimmte gleichlaufende Funktion ohne weiteres abzulesen sein wird, zumal diese Lebensfunktion von der Lebensfunktion der übrigen Zellen, Zellenkomplexe und Organe vielfach abhängt (Nerven- bzw. endokriner Einfluß). Dessenungeachtet muß sich unser Wissenschaftszweig in Hinkunft der physiologischen und pathologischen Histologie ausgiebiger, als bisher bedienen, sofern wir nicht den Irrlichtern übertriebener immunserologischer Spekulation folgend, auf Abwege geraten sollen.

Wenn hier alles, was bisher Stückwerk ist, ersetzt und ergänzt wird, wenn die enge Verknüpfung zwischen einzelnen körperlichen Stigmen und gewissen primären Lungengrundstrukturen im weitesten Sinne des Wortes entdeckt wird und wir aus jenen auf **eine** Lungengrundstruktur schließen müssen, wenn ferner erwiesen wird, daß sich die mannigfaltigen Formen der Tuberkulose nur bestimmten primären Lungen- und Lungenteilgefügen aufpflanzen: dann kommen wir eigentlich erst in die Lage, nach Erhebung der Diagnose auf Tuberkulose unter Verwertung all dessen, was wir bisher wissen und noch wissen müssen, eine exakte Prognose zu stellen, dann erst wird zur Möglichkeit aus der Masse der Tuberkulosefälle einige herauszugreifen, die einander weitgehend gleichen und als streng wissenschaftliche Versuchs- und Vergleichsobjekte der Therapie Verwendung finden dürfen.

Bei dem heutigen Stand der Dinge halte ich es für nützlicher, den Heil-

verlauf weniger, aber auch in ihren individuellen und sozialen Verhältnissen gewissenhaft durchforschter und eingehend und ausdauernd beobachteter Fälle genau zu beschreiben, anstatt über hunderte von Fällen an Hand einer vorläufig unzulänglichen Einteilung oberflächlich zu berichten.

Es liegt mir ferne, hierbei alles Systematische zu verdammen. Wir können nur Vorteil ziehen, wenn wir in unsere wogenden Kenntnisse immer wieder Ordnung bringen und die Beobachtungen plangemäß anstellen. Dazu empfiehlt sich die Stadienbestimmung nach Ranke. Nachher Art-[1]) und Ausdehnungsbestimmung[2]) des Lungenprozesses unter Heranziehung aller bewährten alten und modernsten Untersuchungsmethoden (Anamnese, Inspektion, Perkussion, Auskultation, Temperatur, Sputum, Puls, Röntgen usw.) und der wertvollen Einteilungsprinzipien.

Größere Beachtung wäre den individuellen Zügen zu schenken: hierher gehören u. a. familiäre Besonderheiten, Konstitution und Kondition, bislang zur Schau getragener Verlauf der Krankheit, gleichzeitig vorhandene andere Krankheiten sowie deren Auswirkung auf den Allgemeinzustand (inkl. Allergie usw.) des Organismus (kompensierte, subkompensierte und unkompensierte Tuberkulose), Gesamteindruck mit Berücksichtigung der Charaktereigenschaften, wie Temperament, Gemütsreaktion der Krankheitserscheinungen und das Maß der Befolgung unserer ärztlichen Vorschriften.

Die sozialen Verhältnisse werden durch Lebensumstände, wie finanzielle Lage, Nahrungs-, Wohnungs-, Arbeitsbedingungen, klimatische Eigenheiten u. dergl. bestimmt.

Zusammenfassung

Wir besitzen zurzeit kein Einteilungssystem der Lungentuberkulose, das als genauer Maßstab unserer Heilerfolge dienen könnte. Die Erklärung dafür liegt in dem Mangel an ganz verläßlichen Prognosestigmen. Vielleicht bringt uns die histo- und pathohistologische bzw. biologische Erforschung der Lungenstruktur — im weitesten Sinne des Wortes — etwas vorwärts, falls diese an dem lebenden Organismus sich klar bekundet.

Einzelne Merkmale dürften auch in Hinkunft zur Bestimmung der jeweiligen Kondition nicht ausreichen, vielmehr scheint dazu der enge, harmonische, abwägende Zusammenschluß aller bedeutungsvollen Anzeichen nötig zu sein.

Individuelle Züge und soziales Milieu des Falles erfordern eingehendere Berücksichtigung.

Solange wir bloß über Heilverfahren mit recht bescheidener Wirksamkeit verfügen, dünkt es geboten, unsere therapeutischen Erfolge an Hand weniger, aber gründlich beobachteter, präzis beschriebener und nicht an einer Masse oberflächlich untersuchter Fälle skizzenhaft vorzuführen.

---

[1]) 1. Aktiv oder inaktiv?
Aktivität (produktive und exsudative Prozesse) enthält die Begriffe:
a) zur Inaktivität neigend, b) stationär, c) progressiv.
Inaktivität (reine Fibrose) wäre der klinischen Heilung gleichzusetzen.
Die Progression und ihre Natur (produktiv oder exsudativ) ist bei massiver Veränderung und absteigender Richtung kaudal zu beobachten.
2. a) Rein produktiv oder rein exsudativ?
b) Vorwiegend produktiv oder vorwiegend exsudativ?
c) Gleichmäßig produktiv und exsudativ?
3. Mit oder ohne Induration (fibröse, narbige Umwandlung, Verkalkung) bzw. Destruktion (Verkäsung, Verflüssigung, Kaverne)?
4. Akuität (Tempo) des Vorganges?
5. Größe und räumliche Dichte der Veränderungen?

[2]) Medial und lateral, vorne an dem Schlüsselbein und den immer benannten Interkostalräumen, hinten an der Supraspinal-, oberen, mittleren und unteren Drittel der Intraskapulargegend bzw. Skapulargegend und weiter unten wieder an den Zwischenrippenräumen gemessen. Dadurch käme Ausdehnung und Lokalisation gleichzeitig zum Ausdruck.



Über kongenitale Tuberkulose

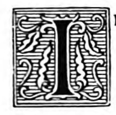
Nachtrag zu der gleichnamigen Mitteilung in Bd. 44, Heft 2 dieser Zeitschrift

(Aus dem Stadtkrankenhause im Küchwald zu Chemnitz. Direktor: Prof. Dr. Clemens)

Von

Dr. Rudolf Kochmann, Oberarzt der Kinderabteilung

(Mit 1 Abbildung)



In der ersten Mitteilung wurde über ein ante oder intra partum tuberkulose-infiziertes Kind berichtet, das vom ersten Lebenstage an in tuberkulosefreier Umgebung (auf der Säuglingsabteilung des Krankenhauses) lebte und sich bis zum Berichtstage 128 Tage gut entwickelte, obwohl es schon am 26. Lebenstag auf Tuberkulin positiv reagierte und am 106. Tage einen röntgenologisch nachweisbaren Lungenherd hatte.

Am 131. Tage wurde dieser Herd bei der Durchleuchtung völlig unverändert gefunden, nur die Paratrachealdrüsen rechts waren stärker vergrößert. Gewicht an diesem Tage 4200 g.

Am 133. Tage stieg die Körpertemperatur bis 38,8°, es trat Erbrechen auf und das Gewicht fiel in 24 Stunden um 130 g. Im Urin kein Eiweiß und kein Sediment. Stuhl normal. Über den Lungen kein Befund.

Am 135. Tage war die Temperatur wieder normal, das Gewicht aber um weitere 160 g gefallen. Täglich 1—2 mal Erbrechen. Das Aussehen des Kindes ist auffallend verschlechtert. An beiden Augen Phlyktänen. Lungen o. B.

139. Tag. Temperatur seit 2 Tagen leicht erhöht. Heute blutiger Schnupfen. Im Abstrich keine Diphtheriebazillen. Trotzdem 1500 Einheiten Diphtherieserum intramuskulär. Aus dem rechten Mittelohr eiterige Sekretion. — Nahrung von heute an: nur Frauenmilch. Nahrungsaufnahme leidlich. Täglich 1—2 mal Erbrechen.

143. Tag. Erneute Gewichtsabnahme. Sehr schlechte Nahrungsaufnahme. Die Nahrung muß mehrmals täglich durch Sonde gegeben werden. Lungen o. B.

146. Tag. Gewicht 3790 g. Gehäuftes Erbrechen. Schlechter Turgor. An der Schleimhaut des weichen Gaumens ein kleines Ulcus. — Lungen: r.h.o. verschärftes Atmen, trockene, keine feuchten Rasselgeräusche.

147. Tag. Lungen: r.h.o. Dämpfung, Bronchialatmen, exspiratorisch trockene Geräusche. — Die Temperatur ist seit dem 142. Tag dauernd normal.

148. Tag. Röntgendurchleuchtung: Homogene Verschattung des ganzen rechten Oberfeldes. Zwischen diesem und dem Herzschatten heller (auf dem Bild dunkler) schmaler Streifen. Unterhalb des großen Schattenfeldes kleiner dreieckiger, der Mittellinie mit der Basis aufsitzender, mit der Spitze kaum die Mitte des Lungenfeldes erreichender homogener Schatten (Infiltration des Mittellappens). Im rechten Unterfeld verstärkte Lungenzeichnung. Linke Lunge frei. (Siehe Abbildung.)

150. Tag. Heute erst Temperaturanstieg, morgens 39,7° und abends 40,8°. Rapider Verfall. Lungen: r.h.o. massive Dämpfung bis zum unteren Schulterblattwinkel. Auskultatorisch abgeschwächtes Atmen, keine Geräusche. — Exazerbation der Phlyktänen.

152. Tag. Zuckungen an Händen und Füßen. Nackensteifigkeit. Erhöhte Fontanellenspannung. Nystagmus rotatorius bds. Temperatur dauernd zwischen 39 und 40°. Lumbalpunktion: Druck stark erhöht. Liquor klar. Pandy schwach positiv. Es bildet sich kein Spinnwebgerinnsel. Norm.-Mastixkurve normal.

153. Tag. Morgens Exitus letalis.

Sektionsbefund[1]) (Dr. Arnold): Haut schlaff, geringes Fettpolster, zahlreiche Totenflecke an den abhängigen Teilen. Muskulatur gering entwickelt. Knorpelknochengrenzen scharf, am Schädeldach keine Rachitis.

Gehirn mäßig blutreich, frei von Veränderungen, insbesondere keine Tuberkel an der Basis. Augenhintergrund o. B.

Herz von normaler Größe. Peri-, Myo- und Endocard ohne Veränderungen. Foramen ovale eben noch für einen Sondenknopf durchgängig. Blut o. B.

Halsorgane o. B. — Zwerchfellstand bds. 4. Rippe.

Im rechten Pleuraraum 60 ccm trüber serös-fibrinöser Erguß. Auf der rechten Pleura costalis und diaphragmatica zahlreiche Konglomerattuberkel.

Rechte Lunge: Im Ober- und Mittellappen ausgedehnte käsige Pneumonie mit einzelnen z. T. bis erbsengroßen und kavernös zerfallenden Höhlen. Im Hilusgebiet des Mittellappens neben dem Hauptbronchus ein derberer käsiger erbsengroßer Herd. Die Hilusdrüsen sind stark vergrößert und z. T. verkäst. Im rechten Mittellappen zerstreut eben erkennbare subpleurale Tuberkel.

[1]) Für die Überlassung des Protokolls bin ich Herrn Geh. Rat Nauwerck zu Dank verpflichtet.

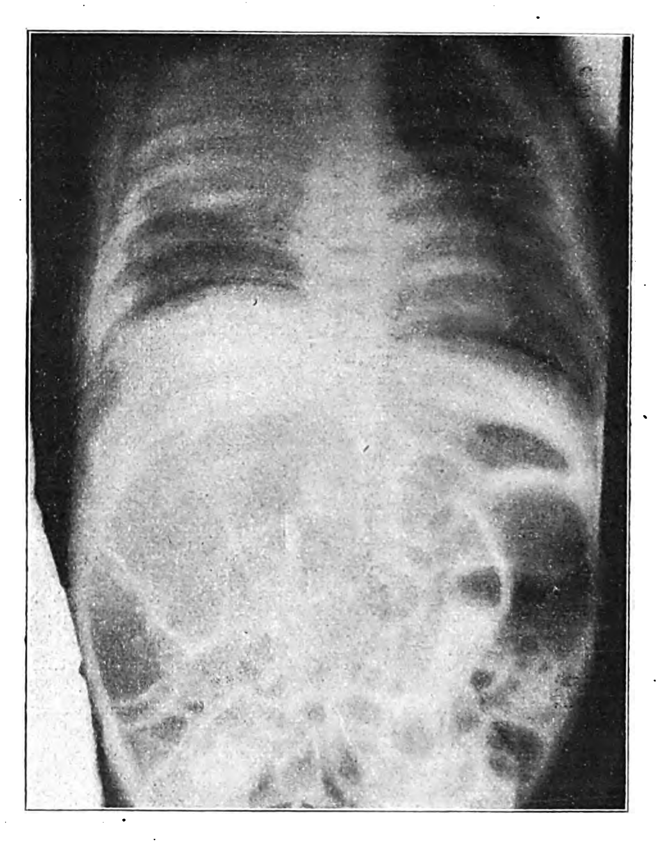
Linke Lunge und Pleura frei. Hilusdrüsen nicht verkäst.

Kehlkopf und Trachea o. B.

Magen o. B. — Im Dünndarm Schwellung der Peyerschen Haufen. Vereinzelt käsige Geschwürsbildung. Mesenterialdrüsen stark geschwollen und verkäst.

Leber frei von Tuberkeln, ebenso Gallenwege, Pankreas, Peritoneum und Milz. Milzgewicht 18 g. Größe 6 : 2, 5 : 1 cm.

Thymus 4 g, o. B. — Nieren, Harnleiter, Blase, Nebennieren und Geschlechtsorgane o. B.



Wenn wir den ganzen Verlauf des beschriebenen Falles überblicken, ergeben sich folgende Schlüsse:

1. Die Inkubationszeit der kongenitalen Tuberkulose kann völlig symptomlos verlaufen. Das stimmt mit den Beobachtungen Epsteins überein (Jahrb. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 3, Heft 5/6).

2. Die Tuberkulinempfindlichkeit tritt beim Neugeborenen ohne Verzögerung auf; auch dies bestätigt Epstein (l. c.).

3. Die primäre Lokalisation der angeborenen Tuberkulose in den Lungen führt nicht sofort zu ungehemmter Progredienz. Der Primärherd blieb in unserem Fall über 4 Monate unverändert. Das spricht für das Vorhandensein von wirksamen Schutzkräften schon in diesem Alter. Anscheinend erst unter dem Einfluß eines akuten Infektes trat rapide Verbreitung über den ganzen Lungenlappen ein. Dieser Prozeß verlief fast fieberlos. Erst 3 Tage ante exitum trat gleichzeitig mit den Zeichen miliarer Aussaat hohes Fieber auf. Der Gewichtssturz war das erste klinische Symptom der Progredienz des tuberkulösen Prozesses (20 Tage ante exitum). 2 Tage später folgten als nächstes Zeichen Phlyktänen.

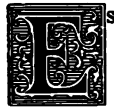
4. Die absolut infauste Prognose der kongenitalen Tuberkulose, die alle bisher beschriebenen einwandfreien Fälle hatten, wird auch in unserem Fall bestätigt.



Die Immunitätslehre der Tuberkulose[1])

Von

Julius Holló

s sind nunmehr 35 Jahre, daß an den großen Problemen der Tuberkuloseimmunitätslehre, namentlich an der Schaffung einer spezifischen Therapie und Prophylaxie gearbeitet wird. Im Anfang waren es die größten Geister, die führend an diesem Bemühen teilgenommen haben: vor allem Koch und Behring. Doch haben dramatische Enttäuschungen, sowie zermürbende Mißerfolge die Forscher und ihre Ideen allmählich erschöpft; die zur Produktion geborenen Geister haben sich anderen, mehr Erfolg verheißenden Gebieten zugewendet, und die Immunitätslehre der Tuberkulose schien zeitweise durch eine Flut mangelhaft begründeter Theorien überschüttet zu werden. Nach dem Krieg hat sich die Lage geändert. Die ungewollt lange Arbeitspause brachte neue Lebenslust in die Forschung und schuf zugleich bessere Perspektiven zum Überblick der alten Probleme. Hervorragende Gelehrte, ein Uhlenhuth, Neufeld, Wassermann, Selter und andere haben sich zu einer Revision der klassischen Fragestellungen und Bemühungen zusammengefunden; bei Verwendung von besseren und korrekteren Methoden war das Ergebnis noch einmal ein negatives. Auch hat die deutsche Tuberkuloseforschung aus diesen Ergebnissen die Konsequenzen gezogen und einen großen Teil ihrer früheren Theorien und Bestrebungen liquidiert: es ist eine Zeit der Ernüchterung, die wir heute erleben.

Wir dürfen aber in unserer Skepsis nicht zu weit gehen. Denn führt auch der Weg der Tuberkuloseimmunitätslehre durch eine lange Reihe Enttäuschungen und praktischer Mißerfolge, so ist er doch mit wissenschaftlichen Entdeckungen allergrößter Bedeutung gepflastert. Diesen vor allem ist es zu verdanken, daß sich unsere Anschauungen über Pathologie, Klinik, Epidemiologie und schließlich auch Immunität der Tuberkulose im Laufe von 35 Jahren vom Grunde aus geändert haben: die Entdeckung des Tuberkulins wurde zum Ausgangspunkt einer neuen Epoche der Tuberkuloseforschung.

Das Tuberkulin ist es, dem wir zum guten Teil die Erkenntnis verdanken, daß in unseren Ländern das Gros der Bevölkerung schon sehr früh mit Tuberkulose infiziert wird, ohne daß daraus bei der großen Mehrzahl der Infizierten ein besonderer Schaden entstünde. Die Erklärung dieser zu Anfang befremdender Erscheinung ist wohl in einer weiteren grundlegenden Entdeckung der Immunitätsforschung zu suchen, wonach die Schwere einer tuberkulösen Erkrankung in gut reproduzierbarer Beziehung zur Schwere der ersten Infektion steht und durch die Zahl der an dieser Infektion teilnehmenden Kochschen Bazillen fast nach Belieben zu variieren ist. Die menschlichen Tuberkulosen sind also meistens Folgen von milden, durch wenig Bazillen verursachten Infektionen.

Das ist der Grund, daß die Tuberkulose nur ausnahmsweise, nur nach schweren Infektionen als akute Krankheit verläuft, wenn sie nämlich in einem Zuge zum Tode führt. Die milderen Infektionen, und zum Glück sind diese in Überzahl, haben einen ganz chronischen Verlauf und sind meistens so gutartig, daß sie kaum den Namen einer Krankheit verdienen. Doch zur wirklichen Ausheilung, natürlich nicht im klinischen, sondern im biologischen Sinne des Wortes, pflegt es auch bei diesen mildesten Infektionen nur ausnahmsweise zu kommen. Es ist bekannt, daß in inveterierten und sogar in verkalkten Herden noch virulente Bazillen nachzuweisen sind, und schon Behring, neulich aber Ranke haben darauf hingewiesen, daß es kaum tuberkulöse Herde gibt, selbst die dem Anschein nach durch Verkalkung völlig abgeheilte Primär-

[1]) Bericht, erstattet an der Tagung der ungarischen Tuberkuloseärzte, Balatonfüred, September 1925.

komplexe nicht ausgenommen, die mikroskopisch untersucht nicht noch virulente und nicht abgekapselte Partien zeigen würden. Aber auch sonst kennen wir zahlreiche Schlupfwinkel des Kochbazillus im Organismus: in den Schleimdrüsen der Bronchien, in den Lymphdrüsen, in den Wänden der Venen, im Knochenmark und auch anderswo, wo er, ohne daß es zu auffälligen spezifischen Veränderungen käme, unbegrenzte Zeit lang vegetieren kann, doch immer sprungbereit, die Zeit erwartend, um aus den zerstreuten Keimen zu einer krankmachenden Gewalt heranzuwachsen. Klinik und Epidemiologie der Tuberkulose sind überreich an diesbezüglichen Beispielen.

Es ist den durch die erste Tuberkuloseinfektion induzierten immunisatorischen Kräften zu verdanken, daß Tuberkulosebazillen, wenn sie zuerst nur in spärlicher Zahl in den Organismus eingedrungen sind, es meistens nicht zustande bringen, sich dort verhängnisvoll zu vermehren und die Oberhand zu gewinnen; denn ohne die Existenz solcher Kräfte würde ja auch eine durch wenig Bazillen bewirkte Infektion höchstens verspätet zu einer schweren Krankheit führen. Aber auch das erhellt aus dem schon Gesagten, daß der Organismus doch nicht über Kräfte verfügt, um ganz und für immer die Infektion zu überwinden. In diesem Punkte unterscheidet sich die Tuberkulose grundsätzlich von den akuten Infektionskrankheiten, die aber während langen Jahren als alleinige Paradigmen die Immunitätswissenschaft, und so auch die Tuberkuloseforschung beherrscht haben; und gerade diese einseitige Betrachtungsweise war vielleicht am meisten schuld daran, daß die Immunitätsforschung der Tuberkulose so oft in Sackgassen geriet.

Und doch gab es einige Forscher, die von Anfang an durch richtigere Instinkte geleitet wurden. Villemin, dem es zuerst gelang den parasitären Ursprung der Tuberkulose nachzuweisen, hat den nosologischen Platz dieser Krankheit neben der Syphilis, noch näher aber neben dem Malleus bestimmt, und es ist besonders der Vergleich mit der Syphilis, der dann geläufig geworden ist. Ohne Zweifel haben ein Cohnheim, Baumgarten, Petruschky, Behring, Hamburger, Liebermeister, Ranke und viele andere der Syphilisanalogie wichtige Ergebnisse ihrer fruchtbaren Forschungen zu verdanken; doch darf diese Analogie nicht einseitig überschätzt und zu eng gefaßt werden, da ihre Geläufigkeit hauptsächlich dadurch begründet ist, daß in Mitteleuropa die Syphilis die bestbekannte chronische Infektionskrankheit ist. Es wäre vielleicht richtiger, die Tuberkulose einfach in die Familie der heute schon in großer Zahl bekannten chronischen Infektionskrankheiten einzureihen, zu denen der Malleus, die Lepra, gewisse Dermatomykosen und die große Gruppe der immunologisch besser durchforschten Protozoonkrankheiten gehören, sowie auch jene experimentellen Erkrankungen, die nach neueren Untersuchungen bei kleinen Laboratoriumstieren durch entsprechende Impftechnik zu erzeugen sind, mit Erregern, die sonst zu akuten Septikämien zu führen pflegen. Die reichhaltige Verschiedenheit, sowie auch die Undurchsichtigkeit der beim Studium dieser Krankheiten beobachteten immunologischen Erscheinungen wird wohl gegenüber jeder einseitigen, simplizistischen Auffassung der Tuberkuloseimmunität zur Vorsicht und Zurückhaltung warnen.

Und doch sind alle diese Krankheiten einig in der paradoxen Erscheinung, daß der durch sie befallene Organismus zur selben Zeit krank und zugleich auch immun ist. Die tiefste Ursache dieses scheinbar paradoxen Verhaltens liegt wahrscheinlich darin, daß die Immunität bei diesen Krankheiten weit auffälliger durch quantitative Momente beherrscht wird, als bei den akuten Infektionskrankheiten; auch bei der Tuberkulose gehört es zum Wesen ihrer Immunität, wodurch auch das Auffinden derselben lange Zeit erschwert gewesen war, daß dieselbe nur unter Einhaltung quantitativer Bedingungen experimentell nachzuweisen ist. Durch ihre ausgesprochene Relativität wird auch die Labilität (Römer) dieser Art von Immunität erklärt; das Krankheitsgleichgewicht wird wechselnd bald zugunsten des Parasits, bald aber des Wirtsorganismus verschoben; lange, in klinischer Gesundheit verbrachte

Zeiten werden durch sich immer erneuernde Redizidive unterbrochen, die bei einzelnen Krankheiten, z. B. bei den Trypanosomiasen regelmäßig zum Tode, bei anderen aber schließlich immer zur Heilung führen. Bei der tuberkulösen Infektion ist allenfalls die klinische Heilung der häufigste Ausgang.

Eine weitere Erklärung des erwähnten paradoxen Verhaltens ist wohl darin zu suchen, daß die durch diese erwähnten Krankheiten befallenen Organismen keinesfalls immunologische Einheiten mit homogener Struktur bilden, sondern in verschiedene Provinzen von verschiedener immunologischer Dignität aufzuteilen sind; was mit anderen Worten so viel bedeutet, daß bei der Immunität solcher Organismen den ganzen Körper gleichmäßig durchdringenden humoralen Kräften keinesfalls eine bedeutende Rolle zukommt. So ist es neben vielen Protozoonerkrankungen auch für die Tuberkulose einwandfrei erwiesen, daß im Blute lebende, virulente Erreger kreisen können, meistens auch kreisen, zu einer Zeit, wo einerseits keine Spur einer klinischen Erkrankung vorhanden ist, andererseits aber gegenüber von außen kommenden Superinfektionen ein bedeutender Schutz nachzuweisen ist.

Diese immunologische Inhomogenität, dessen Existenz einstweilen mehr durch klinische Beobachtungen und pathologisch-anatomische Untersuchungen (Ranke), aber auch durch direkte Experimente (Weleminsky) erwiesen ist, wird während langen Jahren und nach einer gewissen Regelmäßigkeit ausgebildet; daher kommt es, daß die Teilnahme der einzelnen Organe und Gewebe an der Grundkrankheit, wenn auch nicht nach streng gebundener Ordnung, so doch in unverkennbar geregeltem zeitlichen Nacheinander geschieht, und, daß auch der Charakter der Gesamterkrankung sich im Verlaufe der Zeit allmählich verändert; von der Tuberkulose ist heute schon allgemein bekannt, daß sie aus einer zur Generalisation neigenden Allgemeinerkrankung, nach langen und abwechselungsreichen Jahren, schließlich zu einer isolierten Krankheit der disponierten Organe, vor allem der Lungen, von oft nur lokaler Bedeutung, wird.

Damit wären wir aber zur bekannten und vielbesprochenen Frage der Phthiseogenese, bzw. zu deren Beziehungen zur Immunitätslehre angelangt. Ist die Lungenschwindsucht eine direkte Folge der ersten, meistens in das Kinderalter zurückliegenden Infektion, oder ist ihr Zustandekommen an spätere exogene Superinfektionen gebunden? Wir wissen, daß das klinisch und anatomisch typische Bild der chronischen Lungenschwindsucht sich nur in solchen Organismen entwickelt, die durch einen langen, seit Jahren oder Jahrzehnten bestehenden Kontakt mit dem Erreger dazu vorbereitet wurden; es ist dabei mehr Sache des Sprachgebrauches, ob wir das Ergebnis dieser vorbereitenden Umwandlung eine Disposition nennen wollen, wie das Behring und Orth getan haben, oder aber als partielle Immunität benennen.

Soviel ist sicher, daß eine typische Lungenschwindsucht auch ohne Superinfektion zustandekommen kann; in Tierversuchen, besonders bei großen Tieren, lassen sich mit einer einzigen Infektion mit großer Sicherheit der menschlichen Lungenphthise entsprechende Krankheitsbilder erzeugen, wenn nur diese Infektion mild genug ist, damit die Tiere die zur Entwickelung dieser Krankheit notwendige Zeit erleben können. In dieser Phase der Tuberkulose können aber auch von außen kommende Superinfektionen zu einer Lungenschwindsucht führen oder zumindest deren Entstehen begünstigen; eine starre Negation jeder möglichen Bedeutung von Superinfektionen um die Phthiseogenese ist also durch die Immunitätslehre nicht zu rechtfertigen, wenn auch manche Bedenken, so auf Grund von Analogien mit anderen Krankheiten, sowie auch der grobquantitativen Schätzungen der in Betracht kommender Möglichkeiten, auch innerhalb der Immunitätslehre gegen ihre Bedeutung erhoben werden können. Nur exakte klinische, sowie epidemiologische Beobachtungen werden dazu berufen sein, um zahlenmäßige Auskunft über die Detaillen dieser noch offenen Frage zu erteilen, in welcher die bedauerliche Launenhaftigkeit der historischen Entwickelung so viel störende, präjudizierte Ge-



sichtspunkte gemischt hat. Die bisher gesammelten statistischen Daten, sowie die Beobachtungen von Einzelfällen scheinen allerdings die Bedeutung von exogenen Superinfektionen bedeutend einzuschränken. Die Lungenschwindsucht entsteht viel öfters unter Umständen, die eine metastatische Entstehung begünstigen, also ganz allgemein gesagt unter Bedingungen, die zu einem Herabkommen des Organismus führen, und zwar auch dann, wenn dabei, wie z. B. in Einzelgefängnissen mit ihrer erschreckend hohen Tuberkulosemortalität, jede äußere Infektion ausgeschlossen ist, als dort, wo gesteigerte und sogar ganz besonders gesteigerte Expositionsgefahr besteht, wie bei Ärzten, Pflegern oder bei Ehegatten von Tuberkulösen.

Bei der Entstehung der Lungenschwindsucht müssen wir also vorderhand der ersten Infektion die viel größere Bedeutung zumessen; wir möchten das um so mehr betonen, weil neuerlich von pathologisch-anatomischer Seite, und zwar fast ohne Diskussion der Gegengründe als quasi ausgemacht, angenommen wird, daß die Lungenschwindsucht regelmäßig durch exogene Superinfektionen entsteht; diese Auffassung wird dadurch begründet, daß gewöhnlich anatomisch kein genetischer Zusammenhang zwischen dem Primärkomplex und den auch zeitlich entfernt gelegenen schwindsüchtigen (sensu strictiori) Lungenveränderungen nachzuweisen ist. Diese Beweisführung erinnert gefährlich an jene andere, auf dessen Grund einst die luische Ätiologie der Tabes und Paralyse von pathologisch-anatomischer Seite bestritten wurde. Zum Nachweise der Unzulänglichkeit ähnlicher Gedankengänge wird es vielleicht genügen, darauf hinzuweisen, was wir über die anatomische Latenz der Tuberkulose, über im Blute kreisenden Bazillen und deren Schlupfwinkel, sowie über spontane Exerbationen scheinbar geheilter Tuberkulosen bisher schon gesagt haben. Auf diese Art müßten ja auch die unzweifelhaft hämatogen entstandenen Knochentuberkulosen auf äußere Superinfektion zurückgeführt werden, da auch bei diesen ein innerer Ausgangspunkt anatomisch meistens nicht nachzuweisen ist (Krönig, bei Orth). Der Pathologe kann offenbar den Organismus nicht in Serienschnitte zerlegen, und ist also methodisch nicht in der Lage, um die Lehre von der metastatischen Entstehung der Lungenschwindsucht kategorisch bekämpfen zu können. Die großzügigen, ausführlichen Arbeiten eines Römers, der in systematischer und vielseitiger Weise ein ganzes Arsenal von Argumenten aus allen in Betracht kommenden Gebieten gegen die Bedeutung der exogenen Superinfektion gesammelt hat, sollten doch wirklich nicht so bald vergessen werden; sie sind vor allem auf jene Ergebnisse der experimentellen Forschung gegründet, welche die Existenz eines spezifischen Schutzes gegenüber von außen kommende Tuberkulosesuperinfektion beweisen.

Robert Koch fand im Jahr 1890, daß unter die Haut eingeimpfte Tuberkulosebazillen eine ganz andere Wirkung bei schon tuberkulösen Meerschweinchen haben, als wenn er dieselben gesunden Tieren eingeimpft hatte. Die Superinfektion geht schneller und stürmischer an, führt aber dann, und zwar in auffälligem Gegensatz zum torpiden, jedoch nie ausheilendem Geschwür der ersten Infektion, bald zur Nekrose und geht nach deren Abstoßung in Heilung aus. Ganz ähnlich reagieren tuberkulöse Meerschweinchen, wenn zur zweiten Impfung abgetötete Tuberkulosebazillen oder deren Auszüge benutzt wurden, die auf gesunden Tieren ganz ohne Wirkung bleiben.

Das sind jene berühmten Versuche, die bekanntlich zur Entdeckung des Tuberkulins geführt haben; Koch hat damals gemeint, daß es ihm gelungen ist, das Heilmittel der Tuberkulose zu finden und so hat er seine Aufmerksamkeit ganz nach dieser Richtung eingestellt. Die grundlegende Bedeutung des nach ihm benannten Phänomens hat er leider nicht erkannt. Wahrlich, das erste Auftauchen der Allergie in der Medizin — denn darum handelt es sich ja in diesen Versuchen — mit ihrem Doppeltgesicht, zugleich als Schutz- und Überempfindlichkeitserscheinung, war auch für Robert Koch ein zu neues und unvorbereitetes Ereignis, als daß er sofort erkannt hätte, daß sich damit ein neues und weites Gebiet der

Biologie eröffnet. Und das war wohl auch der Grund dafür, daß das Kochsche Phänomen zu Anfang auch von Forschern vom Range eines Baumgartens oder eines Arloings geleugnet wurde.

Die Tuberkuloseallergie wurde dann von Behring neu entdeckt, während seiner Studien über Schutzimpfung, als er bemerkt hatte, daß tuberkulöse Tiere mit akut auftretenden, entweder rasch tödlichen oder aber rasch heilenden schweren Erscheinungen, mit Pneumonien, Lungenödem, Meningitiden usw. auf die intravenöse Infektion der zur Schutzimpfung gebrauchten schwachvirulenten Bazillen reagieren, die von noch unberührten Tieren glatt vertragen wurden. Es ist dann hauptsächlich das Verdienst von Römer, sowie auch von Hamburger, daß sie durch Ausarbeitung der quantitativen Bedingungen die Möglichkeit gegeben haben, durch Superinfektionen aus der Allergie nach Belieben entweder den spezifischen Schutz, oder aber die spezifische Überempfindlichkeit demonstrieren zu können. Seitdem hat eine sehr große Zahl von Forschern, bei verschiedenen Tieren und mit möglichst variierten Infektionsmethoden, den spezifischen Schutz tuberkulöser Organismen gegenüber Superinfektionen endgültig nachgewiesen. Diese Versuche erstrecken sich auf spontan erkrankte Tiere, sowie auch auf die unter natürlichen Bedingungen in Betracht kommenden Superinfektionsmöglichkeiten; Baumgarten, Klemperer, Spengler und andere haben sogar beim Menschen Superinfektionsversuche angestellt, ohne daß dieselben zu Erkrankungen geführt hätten. Ist also auch bei der Übertragung von Laboratoriumsversuchen auf natürliche Verhältnisse — worauf schon Behring hingewiesen hatte — große Vorsicht am Platze, so sind trotzdem an der Existenz eines bedeutenden spezifischen Tuberkuloseschutzes heute wohl keine Zweifel mehr berechtigt, mit der Beschränkung natürlich, daß jeder Schutz durch gewaltsame Eingriffe durchbrochen werden kann.

Durch das Gesagte hätten wir im großen und ganzen eine Zusammenfassung dessen gegeben, was an der Immunitätslehre der Tuberkulose positives Wissen genannt werden kann, gewiß ohne daß es gelungen wäre, die unerhörten Schwierigkeiten und geistigen Anstrengungen durchblicken zu lassen, unter denen diese Ergebnisse erreicht wurden. Die Riesenliteratur der Tuberkuloseimmunitätslehre besteht größtenteils aus der Aufzählung negativer Ergebnisse, die wir jedoch nicht einfach überspringen können, da sie in ihrer Entwickelung, sowie ihrem heutigen Stande nach im engsten Zusammenhange mit den Bestrebungen zur Erreichung einer spezifischen Prophylaxe und Heilung der Tuberkulose stehen.

Die erste Konzeption der Tuberkulintherapie hatte kaum etwas mit Vorstellungen der Immunitätslehre zu tun. Sie war auf die wunderbare Affinität dieses Mittels zum tuberkulösen Gewebe gegründet; „das Tuberkulin", schrieb Koch, „tötet nicht den Bazillus, sondern das tuberkulöse Gewebe". Es erreicht bei parenteraler Anwendung den tuberkulösen Herd, wo er auch versteckt sei, und bringt ihn in Entzündung; der Entzündung folgt bald die Nekrose, die zur Elimination des Krankheitsherdes führt. Koch glaubte, daß damit auch die Heilung erreicht wird, sintemal er annahm, daß die Bazillen im abgestorbenen Gewebe nicht dauernd erhalten bleiben können.

Die ersten Heilversuche haben aber den großen Erwartungen nicht entsprochen, und diesem Mißerfolg ist es zu verdanken, daß sich dann Koch zur weiteren Ausarbeitung der Tuberkulintherapie an die eben heranwachsende Immunitätslehre gewendet hatte.

Die Grundbegriffe der Immunitätslehre waren damals noch bei weitem nicht genau umschrieben. Anstatt einer exakten Beobachtung und vertiefter Analyse der Erscheinungen, war dieses Zeitalter mehr durch den Drang nach direkten, handgreiflichen Erfolgen gekennzeichnet. Als verlockende Beispiele standen die großen Entdeckungen von Pasteur vor den Augen, von dem Roux angeblich gesagt hatte, daß er nur einmal im Leben eine Theorie gemacht hat und auch diese falsch war.

Die damals ganz neuen Entdeckungen des Behringschen antitoxischen, sowie

des Pfeifferschen bakteriolytischen Immunitätsmechanismus waren die ersten Schritte auf dem Gebiet der theoretischen Immunitätslehre, die vollwertige Lösungen zu versprechen schienen. Zu diesen hat sich also Koch gewendet, der überzeugt war, daß es bei der Heilung der Tuberkulose darauf ankommen wird, den Organismus durch Anwendung eines entsprechenden Tuberkulins giftunempfindlich zu machen und darin zugleich bakterizide Kräfte zu erwecken.

Diese erste Annäherung der Tuberkulinbehandlung zur Immunitätslehre war nicht besonders glücklich, schon darum nicht, weil durch sie die Aufmerksamkeit von der konkreten Erscheinung der Tuberkulinherdreaktion abgelenkt wurde. Was sie an dessen Stelle gab, ist zweifelhaften Wertes; denn es ist z. B. ganz sicher, daß das Tuberkulin kein Toxin ist, und daß die im Verlaufe der Behandlung entstehende Tuberkulinunempfindlichkeit kaum etwas mit einer Immunität zu tun hat.

Heute sind wohl jene mit außerordentlichem Aufwand an Mitteln und Geisteskraft durchgeführten Versuche schon etwas vergessen, die zur Darstellung eines antitoxischen Heilserums schon in der Umgebung von Koch, dann aber hauptsächlich von Behring und seinen Schülern, aber auch von anderen bedeutenden Forschern, wie Baumgarten, Richet usw. vorgenommen wurden, ohne jedoch zu einem Erfolg geführt zu haben. Einige dieser Sera, so jenes von Marmorek, Maragliano, Ruppel, Mayer usw., sind eine Zeit lang auch vertrieben und in der Praxis benützt worden, doch sind mit ihnen keine Heilresultate erreicht worden, die einer nüchternen Kritik standhalten könnten. Ganz kürzlich hat sich übrigens Uhlenhuth nochmals mit der Erzeugung eines Tuberkuloseserums versucht, fand jedoch dasselbe in Tierversuchen ganz unwirksam. Es kann also als erwiesen gelten, daß die Tuberkuloseimmunität keine antitoxische Komponente hat. Und so mußte denn auch neuerdings die Unbefangenheit von Möllgaard, mit der er als quasi selbstverständlich und unmotiviert ein selbsterzeugtes Serum zur Kupierung des von ihm sog. Tuberkulinschockes (wohl Sanocrysinvergiftung?) empfiehlt, etwas befremdend wirken.

Koch selbst hat übrigens seine Versuche bald in eine andere Richtung gestellt, indem er sich vor allem der Erzwingung einer antibakteriellen Tuberkuloseimmunität widmete. Er nahm an, daß die Tuberkulose deshalb nicht ausheilt, weil der Bazillus durch seine Fettkapsel vor jedem intimeren Kontakt mit dem Organismus geschützt wird, ohne dem es aber nicht zur Entstehung einer Immunität kommen kann; darum hatte er in jahrelanger hartnäckiger Arbeit nach einem Tuberkulin gesucht, das sämtliche Bestandteile des Bazillus in resorbierbarer Form enthalte. Dieses Ziel dachte er schließlich im Neutuberkulin, das ist eine feine Emulsion mechanisch zertrümmerter Tuberkelbazillen, erreicht zu haben, von dem er im Jahre 1897 schrieb: etwas Besseres läßt sich von dieser Art nicht erzeugen und alles, was mit Tuberkulosebazillenpräparaten überhaupt zu erreichen ist, muß mit diesem Präparate erreichbar sein.

Walter Nernst hat in einer Festrede, die er vor einigen Jahren gehalten hatte, folgende zu beherzende Wahrheit ausgesprochen: „Allgemein kann man sagen, daß es in naturwissenschaftlichen Fragen ziemlich aussichtslos ist, sich auf ein Problem zu stürzen, über das die größten Forscher der Vergangenheit eingehend nachgedacht haben, es sei denn, daß man inzwischen in den Besitz von Erfahrungstatsachen oder logischen Hilfsmitteln gelangt ist, die den hervorragenden Vorgängern nicht zu Gebote stand."

So glaube ich also, daß es sich erübrigt, mich eingehend mit jener unübersehbaren Flut von Bestrebungen zu beschäftigen, die seit der Entdeckung des Alttuberkulins bis zu unseren Tagen auf seine Verbesserung und Vervollkommnung ausgehen. Vergleichen wir die außerordentliche Sachkenntnis, Ausdauer, Sorgfalt und vor allem das Talent, durch welche die diesbezüglichen Arbeiten von R. Koch gekennzeichnet sind, mit jener viel größeren Leichtfertigkeit, die um die Erzeugung, sowie beim Lancieren der neueren Tuberkulinpräparate zu erkennen ist, so werden

wir uns nicht darüber wundern, daß kaum eines von diesen Präparaten die Zeit überlebt hatte, welche die Mode einer jeden gut eingeführten Neuigkeit zu sichern pflegt. Ihre Existenz ist nicht durch neue wissenschaftliche Entdeckungen begründet; so wurde z. B. die Muchsche Aufschließungstechnik mit schwachen Säuren schon von Koch angewendet, jedoch bald auch verlassen, da sie zu einer Denaturierung des Bazillus führt; die Unterscheidung und Trennung der nützlichen und schädlichen Antigene im Tuberkulin — ein Grundpfeiler der Muchschen Theorie — ist schon von Klebs versucht worden und ist fast so alt, wie das Tuberkulin selbst; was aber neu ist bei Much, so z. B. die interessanten Gedanken über die prädominierende Rolle der Nichteiweißantigene bei der Tuberkulose, sowie über die Interferenz der einzelnen Antigenkomponenten, das entbehrt einstweilen der genügend gesicherten experimentellen Grundlage.

Koch hat zum Studium und Nachweis der Heil- und Schutzwirkung des Neutuberkulins, neben oder vielleicht auch anstatt der klinischen Beobachtung, die Verfolgung der im Serum auftretenden Antikörper, speziell der durch Arloing und Courmont frisch entdeckten Tuberkuloseaglutinine benützt; und weil der Agglutinationstiter während der Behandlung bedeutende Steigerungen erfuhr, so dachte er, daß es ihm gelungen ist, eine immunisierende Therapie der Tuberkulose zu finden.

Neuere Erfahrungen haben jedoch, bei erheblicher Reduktion der therapeutischen Einschätzung des Neutuberkulins, gezeigt — und auch das ist vor allem ein Verdienst von Römer —, daß es nicht angeht, kausale Beziehungen anzunehmen zwischen Antigentiter des Serums und Immunität des Organismus. In neuerer Zeit wurde besonders die komplementbindende Fähigkeit des Serums aus diesem Gesichtspunkte untersucht, und zwar mit ähnlichem Ergebnis. Trotzdem kommt diesen Reaktionen, speziell der Komplementablenkung, eine gewisse diagnostische Bedeutung zu, die aber jedenfalls geringer ist, als jene der Tuberkulinreaktion; denn zur verläßlichen Unterscheidung der aktiven und inaktiven Tuberkulosen sind auch diese neueren Reaktionen nicht geeignet, wahrscheinlich auch aus Gründen, die der Unsicherheit der Begriffe „aktiv“ und „inaktiv“ anhaften.

Der Nachweis lytischer und überhaupt bakterizider Antikörper ist bei Tuberkulose bisher noch nicht gelungen. Ältere diesbezügliche Angaben scheinen auf nicht ganz einwandfreie Versuche zu beruhen, da sie in neuerer Zeit von kompetentester Stelle nicht bestätigt werden konnten (Baatz unter Pfeiffer). Auch sonst müssen wir annehmen, daß die Tuberkuloseimmunität nicht auf bakteriziden Kräften beruht; Römer hat gezeigt, daß in nichtangegangenen Superinfektionsstellen der Haut immuner Tiere für gesunde Tiere tödliche Mengen von Tuberkulosebazillen zu finden sind, und Hamburger konnte noch nach Monaten lokale Exazerbationen von glatt und spurlos ertragenen Superinfektionen beobachten.

Natürlich muß die Tuberkuloseimmunität irgendwelche materielle Träger im Organismus haben; im Serum jedoch konnte sowas bisher nicht nachgewiesen werden, und auch die Berufung auf eine histogene Immunität hat vorderhand kaum mehr Inhalt, als die nachdrückliche Betonung dieses Negativums.

Die Vorstellungen über die immunisierende Heilwirkung des Tuberkulins entbehren also bisher der experimentellen Grundlage. Diese Feststellung bezieht sich auch auf die mit lebenden, z. T. mit virulenten, meistens aber mit avirulenten Bazillen vorgenommenen und schon lange nicht mehr neuen Heilversuche. Von diesen letzteren ist besonders das Friedmannsche Mittel bekannt geworden; es ist bisher nicht gelungen, trotz einer sehr großen Zahl von Tierversuchen, eine immunisierende Wirkung dieses Mittels nachzuweisen; auch ist seine Anwendung in neuerer Zeit sehr zurückgetreten. Keinesfalls ist es ganz indifferent; man kann schaden, und wahrscheinlich — wenn auch nicht oft — bis zu einem gewissen Grade auch heilen damit.

Überhaupt kann die Beurteilung der Tuberkulintherapie und verwandter Behandlungsmethoden unabhängig von der stark bezweifelten Tatsache sein, als ob

dieselben auf einer immunisatorischen Wirkung beruhen würden; denn über die Existenz z. B. der Herdreaktion kann wirklich nicht hinweggeschritten werden.

Ihre Bewertung, sowie die Ausarbeitung ihrer Verwendungsart obliegt aber vor allem der klinischen Empirie, ohne daß wir dazu von der Immunitätslehre eine besondere Hilfe erwarten dürften. Und so beruht denn auch die seit etwa 20 Jahren immer wiederkehrende Vermutung, als ob zur Erreichung einer im Verlaufe der Tuberkulintherapie im ganzen fraglichen Immunisierung speziell die Einbeziehung der Haut besonders geeignet wäre, mehr auf oberflächlichen Analogien, als auf gesicherten wissenschaftlichen Grundlagen.

Nach all dem Gesagten wird wohl das Motto, womit Sahli vor etwa 15 Jahren seine Erläuterungen zur Tuberkulintherapie eingeleitet hatte: „eritis scientes sicut deus" etwas anakronistisch wirken, aber auch die neueren Behauptungen von v. Hayek, als ob die Tuberkulosetherapie auf Grund der von ihm ausführlich dargelegten, sogenannten immunbiologischen Prinzipien ein wissenschaftlich wohlbegründetes Verfahren wäre.

Alle diese Theorien beruhen ihrem Wesen nach auf einer mehr oder weniger straffen und detaillierten Analogisierung der Erscheinungen, die einerseits im Gebiete der Anaphylaxie, andererseits aber um das Tuberkulin — so die verschiedenen Tuberkulinreaktionen, die künstlich erzeugte Tuberkulinunempfindlichkeit usw. — zu beobachten sind. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, daß die Tuberkuloseallergie und die Anaphylaxie in ihrem innersten Wesen uns einstweilen noch unbekannte Berührungspunkte haben; dagegen ist es aber sicher, daß alles, was wir genauer und bis ins Einzelne von diesen beiden Erscheinungen bis heute kennen, sich wesentlich voneinander unterscheidet; es ist also keinesfalls erlaubt, die auf die Anaphylaxie zugeschnittenen Theorien per Analogiam und kurzerhand auf die Tuberkuloseallergie zu übertragen. Heute übrigens, wo wir wissen, daß die Anaphylaxie eine viel kompliziertere und rätselhaftere Erscheinung ist, als früher im Sinne Friedbergers gemeint wurde, haben diese Analogien wesentlich an Anziehungskraft eingebüßt. Wir können getrost sagen, daß wir über den speziellen Mechanismus der Tuberkuloseimmunität gar nichts wissen.

Nur soviel ist höchst wahrscheinlich, daß diese beiden Erscheinungen in engsten Beziehungen zueinander stehen, so daß unter den klassischen experimentellen Bedingungen, sowie unter natürlichen Verhältnissen der Nachweis einer Tuberkulinempfindlichkeit als Beweis einer bestehenden Tuberkuloseimmunität gelten darf. Sowohl Tuberkulinimmunität als Tuberkulinüberempfindlichkeit sind aber viel zu komplizierte Erscheinungen dazu, als daß quantitative Beziehungen zwischen beiden bestehen könnten, und deshalb versprechen die sehr zahlreichen, sich selbst jedoch vielfach widersprechenden Versuche, die darauf gerichtet sind, durch Tuberkulinreaktionen ein Maß der Tuberkuloseimmunität, oder gar der Prognose der Krankheit zu geben und die in der Muchschen s. n. mathematischen Immunitätsanalyse kulminieren, nur sehr dürftige und unsichere Ergebnisse.

Denn einstweilen müssen wir sogar jene Frage als noch unentschieden betrachten, ob überhaupt — wie einst als naheliegend angenommen — kausale Beziehungen zwischen Tuberkulinüberempfindlichkeit und Tuberkuloseimmunität bestehen, oder ob auch solche experimentellen Bedingungen bestehen können, unter welchen eine Trennung dieser beiden Erscheinungen durchzuführen ist. Neueste Untersuchungen (Boquet u. Negre, Selter, Uhlenhuthsche Schule, Dold usw.) scheinen für letztere Möglichkeit zu sprechen; eine bessere Klärung dieser Frage wird vielleicht durch eine schärfere Unterscheidung von Tuberkulinüberempfindlichkeit und Eiweißanaphylaxie gelingen, was durch eine weitgehendere Reinigung des Tuberkulins zu erwarten ist. Solche Versuche hat Bieling angebahnt.

Es wird heute, hauptsächlich in Anlehnung an Selter sowie an Bessau ziemlich allgemein angenommen, daß das Bestehen einer Tuberkulinallergie an die Existenz eines tuberkulösen Herdes im Organismus gebunden sei; doch hat sich in den

letzten Jahren Neufeld auf Grund eigener älterer Versuche gegen diese Auffassung gewendet. Wir selbst haben den Eindruck, daß es sich dabei um einen mehr doktrinären Streit handelt, da die Definition des tuberkulösen Herdes nicht scharf genug gegeben ist, und auch nicht gegeben werden kann, um eine eindeutige Entscheidung dieser Frage zu ermöglichen. Soviel ist jedenfalls bewiesen, daß ein Organismus über beträchtliche spezifische Schutzkräfte verfügen kann, auch wenn darin bei allersorgfältigster Sektion keine makroskopische Tuberkulose entdeckt werden konnte (Neufeld) und daß schutzgeimpfte Tiere noch auf Tuberkulin reagieren können, zu einer Zeit, wo bei der Sektion in den Organen, durch Verimpfung an je 100 Meerschweinchen, keine lebenden Tuberkulosebazillen mehr nachgewiesen werden konnten (Weber und Tietze). Und auch das kann kaum angezweifelt werden, daß es in neuerer Zeit unter glücklichen Bedingungen schon öfters gelungen ist, eine Tuberkulinüberempfindlichkeit auch ohne die Mitwirkung lebender Tuberkulosebazillen zu erzeugen.

Jedenfalls genügt aber die Erkenntnis, daß die Tuberkuloseimmunität unabhängig vom Grade der Erkrankung ist und auch klinisch gesund gebliebenen Infizierten einen erheblichen Schutz verleihen kann, um als Grundlage von Versuchen zu dienen, die eine spezifische Prophylaxe der Tuberkulose durch Schutzimpfungen anstreben.

Die Glanzzeit der Schutzimpfungsversuche fällt in die Jahre um den Anfang des 20. Jahrhunderts, wo auf Initiative und unter Führung von Behring und von Koch großangelegte Experimente zur spezifischen Vorbeugung der Rindertuberkulose durchgeführt wurden. Diese Versuche waren darauf gegründet, daß Tuberkulosebazillen vom Typus Humanus für das Rindvieh relativ ungefährlich sind; sie sind nach dem Muster der Pockenimpfung ausgedacht worden in der Meinung, daß die Immunität nach Überwindung der leichten Infektion zustande käme. Diese Meinung war falsch, da wir wissen, daß nur der noch tuberkulöse Organismus immun ist; nach dem Auslöschen der Infektion verschwindet auch die Immunität gerade so wie beim Malleus oder bei der Lues. Aber es gelingt doch bei Rindern, als Folge einer Infektion mit menschlichen, also relativ avirulenten Bazillen einen beträchtlichen Schutz ohne nennenswerter Krankheit zu erreichen; dieser Schutz besteht jedoch nur etwa 1 Jahr lang und ist vielmehr gegenüber Laboratoriumsinfektionen, speziell bei intravenöser Infektionstechnik, als gegenüber oraler Infektion, oder bei Tieren, die natürlichen Infektionen ausgesetzt sind, nachzuweisen; auch hat diese Impfung den Nachteil, daß dabei die für den Menschen immerhin gefährlichen Bazillen lange Zeit lebend im geimpften Organismus erhalten bleiben und von ihm ausgeschieden werden können. Die Kochschen und Behringschen Schutzimpfungen werden heute wohl nirgends mehr angewendet; die Ursache dieses Fiaskos ist aber z. T. in den übertriebenen Erwartungen zu suchen, sowie in der häufigen Unverläßlichkeit der vertriebenen (speziell der Behringschen) Vakzinen. Eine „Jennerisierung“, von der Behring sprach, ist natürlich nicht zu erreichen; doch ist bei aller berechtigter Kritik nicht ganz zu leugnen, daß mit diesen Schutzimpfungen immerhin einige praktische Erfolge zu erreichen waren.

Jedenfalls ist es zu bedauern, daß die Bestrebungen zur Schutzimpfung der Rinder zurzeit etwas in den Hintergrund getreten sind. Neuerdings hat sich Selter ihnen wieder zugewendet, und es ist zu hoffen, daß auf dem durch ihn angetretenen Wege, durch Impfung mit zwar virulenten, aber in minimalen Mengen dosierten, evtl. wiederholten Vakzinationen, gute Resultate zu erreichen sein werden. Eine wirkungsvolle, also virulente Vakzination wird natürlich immer mit gewissen Gefahren, mit einem Impfverlust, einhergehen und so wird auch die praktische Lösung der Rinderschutzimpfung, und zwar schon von diesem Grunde aus, vielleicht mehr ein wirtschaftliches, als ein wissenschaftliches Problem sein.

Aus wissenschaftlichem Gesichtspunkte ist es keinesfalls zu begrüßen, daß heute vor allem Menschenschutzimpfungen im Vordergrunde des allgemeinen In-

teresse stehen. Schutzimpfungen an Menschen müssen natürlich ungefährlich sein, so daß zu diesem Zwecke selbstredend nur ganz avirulente Vakzinen in Betracht kommen; der noch so vorsichtigen Dosierung virulenter Bazillen wird immer eine gewisse Gefahr anhaften, an ihre Verimpfung wird man also höchstens unter ganz speziellen Bedingungen denken können; in einigen Fällen wurden sie von Webb und Gilbert, sowie von Selter anscheinend ohne Schaden angewendet.

Eine kaum überblickbare Zahl manigfaltigst variierter Versuche, die seit Jahren die wissenschaftlichen Zeitschriften füllen und die wahrscheinlich nur einen kleinen Teil der nicht mitgeteilten Versuche ausmachen, bezeugen es immer wieder, daß es bisher trotz aller angewendeten Energie, Begabung und Ausdauer nicht gelungen ist, mit abgetöteten oder gänzlich avirulenten Vakzinen einen nennenswerten Grad von Immunität zu erreichen; Scheinerfolge sind natürlich öfters erreicht worden, die aber einer Nachprüfung mit korrekter Methodik, speziell bei Gebrauch von genügend großen Tierserien, nicht standhalten konnten; die diesbezüglichen wirklich einwandfreien neueren Arbeiten verliefen alle mit negativem Ergebnis (Selter, Uhlenhuth, Seligmann, Dold). Trotzdem lesen wir Jahr für Jahr über gelungene Lösungen des großen Problems; die Mitteilungen hierüber sind gewöhnlich sehr dürftig, die Versuche sind ohne genügende Vorsicht oder Sachkenntnis ausgeführt und stammen womöglich aus entfernten Ländern; nach ein bis zwei Publikationen pflegen sie in Vergessenheit zu geraten. Eine gewisse Ausnahme bildet der Fall Ferrans, der seit etwa 30 Jahren bei seinen etwas absonderlichen Anschauungen verharrt. Unbekümmert um einander gehen einerseits Ferran, andererseits alle übrigen Forscher seit 3 Jahrzehnten ihre Wege, ohne sich nur in einem einzigen Punkte je getroffen zu haben. Keine der kühnen Behauptungen, die zusammen Ferrans Tuberkuloselehre ausmachen, konnte bisher durchdringen und als Gemeingut der Wissenschaft anerkannt werden; vielmehr werden Ferrans Tuberkulosearbeiten von maßgebenden Forschern weitgehend ignoriert, eine Tatsache, die einem bei Durchsicht einiger dieser Publikationen, die sich alle durch eine ganz sonderbare Versuchstechnik und Mitteilungsart auszeichnen, nicht ganz unverständlich erscheinen wird.

Eine ganz andere Beachtung verdienen, schon wegen der Persönlichkeit ihrer Autoren, jene Schutzimpfungsversuche, über die Calmette und Guerin seit 1920 mehrfach berichtet haben.

Diese Impfungen wurden mit lebenden, jedoch infolge jahrelanger Züchtung auf Rindergalle vollständig avirulent gewordenen bovinen Bazillen vorgenommen, zuerst im Kleinen, an Rindern, dann an Affen, bald aber auch im Großen an menschlichen Säuglingen. Im Laufe des Jahres 1922 sind 277, im Laufe von 1924 aber 2070 Säuglinge geimpft worden, durch verschiedene Ärzte in Frankreich, England und Belgien; die letzte diesbezügliche Mitteilung ist nur einige Monate alt und es wird darin erwähnt, daß weitere Versuche, speziell an der Kolonialbevölkerung, im Gange sind. Die Vakzine wird per os gegeben, ein sehr ungewohntes, ja seltsames, jedoch bequemes Verfahren. Die bisherigen Berichte beziehen sich auf eine nur sehr kurze Beobachtungszeit und lauten außerordentlich günstig; sie haben jedoch den Schönheitsfehler, daß bisher nur über einen kleinen Teil der geimpften Säuglinge Auskunft erhalten wurde; Sektionsprotokolle der Verstorbenen, angeblich jedoch nicht an Tuberkulose eingegangenen Säuglinge, werden nicht mitgeteilt.

Auch über die Tuberkulinempfindlichkeit der Geimpften liegt kein systematischer Bericht vor; im ganzen werden 54 geprüfte Fälle erwähnt, darunter 6 positive Reaktionen, von welchen letzteren 3 mit Bazillenhustern zusammengelebt haben. Auch die Mitteilung der Tierversuche ist leider lückenhaft. Vorderhand — und auch nach Durchsicht der neuesten Publikationen (Presse med. 1925, Nr. 49) — müssen wir uns also zur Ansicht von Selter bekennen, der am Jahresende 1924 schrieb. „Solange nicht von Calmette der einwandfreie Beweis erbracht wird, daß

große Versuchsreihen von Meerschweinchen oder Rindern, welche mit seinem avirulentem Gallebazillus vorbehandelt sind, sichere Zeichen einer Immunität erkennen lassen, und daß die Impfung der Säuglinge zu einer Tuberkulinempfindlichkeit führt, halte ich eine Tuberkuloseschutzimpfung des Menschen mit derartigen avirulenten Tuberkulosebazillen nicht für möglich."

Das Prinzipielle dieser allerwichtigsten Frage könnte in Tierversuchen, mit Einbeziehung verläßlicher Institute, binnen 1—2 Jahren eindeutig entschieden werden, und es ist sehr zu bedauern, daß dieser schließlich unvermeidliche Weg noch immer nicht betreten wurde; bis dahin müssen wir uns aber auch Calmette gegenüber auf einen skeptisch-erwartendem Standpunkt stellen.

Hiermit wären wir an das Ende unserer Übersicht gelangt. Wir haben gesehen, daß viele wissenschaftliche, daneben aber auch psychologische, administrative, wissenschaftliche und andere Gründe dafür sprechen, daß den spezifischen Schutzimpfungen kaum eine entschiedene Bedeutung bei der Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose zukommen wird; und auch von der spezifischen Therapie können wir keine sehr großen Erfolge erwarten. Die Immunitätslehre zeigt uns aber andere, und zwar wirkungsvolle und gängliche Wege zur Ausrottung der Tuberkulose an.

Wir wissen, daß Tuberkuloseinfektionen in Europa, wenn auch fast unvermeidlich, meistens jedoch so milde sind, daß ihnen die Bedeutung einer idealen Schutzimpfung zukommt; nur die relativ selteneren schweren Infektionen führen zur Krankheit. Solche schwere Infektionen fallen in zivilisierten Ländern — und aus vielfach noch unbekannten Gründen — meistens in die frühe Kindheit und vielleicht noch in die Zeit um die Pubertät und sind größtenteils an eine nachweislich intimere Berührung mit einem offenen Phthisiker gebunden. Die Bekämpfung solcher brutaler Infektionsmöglichkeiten ist wirklich nicht aussichtslos; die ärztliche Kontrolle gewisser Berufsklassen, vielmehr noch ein taktvolles, auf die Belehrung beruhendes Eingreifen in das Familienleben Tuberkulöser, würde schon allein weit führen und um so mehr, da in erster Reihe die Kinder unter 4—5 Jahren es sind, die eines besonderen Schutzes bedürfen. Die späteren Altersklassen sind viel weniger gefährdet, als Folge vielleicht ihrer Lebensweise oder ihrer sich inzwischen entwickelten natürlichen Resistenz oder aber Dank der bis dahin erfolgten natürlichen Schutzimpfung.

Die Lungenschwindsucht, die zwischen den tuberkulösen Erkrankungen, auch was die Weiterverbreitung anbelangt, die allergrößte Bedeutung beansprucht, entsteht gewöhnlich auf metastatischem Wege, wobei den mannigfaltigen Schädigungen, die den natürlich-schutzgeimpften, labil-immunen Organismus treffen, eine auslösende oder beschleunigende Bedeutung zukommt. Eben deshalb sind Hebung des allgemeinen Wohlstandes, Ermöglichung einer Lebensweise für die breiten Massen, die an Nahrung, Luft, Licht all das zukommen läßt, was der Körper bedarf, die besten Vorbeugungsmittel der Schwindsucht. Die Richtung der Tuberkulosebekämpfung fällt zum Glücke zusammen mit der Richtung des allgemeinen Fortschrittes und der wahren Zivilisation; es gibt Staaten, England, Dänemark, Belgien, wo die Tuberkulosemortalität in den letzten 50 Jahren auf die Hälfte oder auf ein Drittel gesunken ist; das Weitere, mit den auch absolut, besonders aber relativ bedeutend zugewachsenen Mitteln, wird hoffentlich eine leichtere Aufgabe sein, zumal dazu nunmehr spezielle, auf wissenschaftliche Erkenntnisse gegründete Schutzmaßnahmen mitverwendet werden können. Bedenken wir, daß in einzelnen Gebieten der Vereinigten Staaten jährlich jetzt kaum 4—5 Tuberkulosetodesfälle auf 10000 Lebende vorkommen, so wird uns die Ausrottung der Tuberkulosegefahr aus den zivilisierten Ländern keine Utopie mehr erscheinen.



Einige Bemerkungen über die Bangschen Versuche mit Sanocrysin

Von

Holger Möllgaard, Kopenhagen

Anläßlich der von O. Bang publizierten Versuche (s. Bd. 44, H. 4) habe ich schon Gelegenheit gehabt in der „Ugeskrift for Laeger“ 1925, Nr. 21, und „Hospitalstitende“ 1925, Nr. 49, kritische Betrachtungen anzustellen. Um nicht zu viel Platz mit Wiederholungen in dieser Zeitschrift fortzunehmen, möchte ich wegen Details auf die genannten Zeitschriften hinweisen. Ich finde es aber richtig, hier in der Kürze zusammenzufassen, was man meiner Ansicht nach gegen die Bangschen Versuche und speziell gegen seine Kälberversuche einwenden muß.

Erstens sind sämtliche 3 Versuchsreihen dadurch charakterisiert, daß die von Bang gegebenen Sanocrysindosen ungefähr die Hälfte bis ein Drittel der in meinen kurativen Versuchen mit positivem Resultat verwendeten Dosen ausmachen. In der 1. und 2. Versuchsreihe sind die Dosen, mit Ausnahme von Kalb 9, höchstens 1 cg pro Kilo Körpergewicht, meistens darunter. In der 3. Reihe liegen die Dosen zwischen 1,0 und 1,5 cg pro Kilo Körpergewicht.

Ich habe in meiner ersten Arbeit über die Sanocrysintherapie ausdrücklich betont, daß solche kleineren Dosen von Sanocrysin keine heilende Wirkung haben; sie können vielleicht den Verlauf verzögern, können aber die Entwickelung spezifischer tuberkulöser Läsionen nicht verhindern. Die Versuchsresultate von Bang weichen also, von diesem Gesichtspunkte gesehen, von den zu erwartenden nicht ab.

Zweitens sind die Versuche von Bang dadurch charakterisiert, daß die Verwendung von Serum vollständig oder beinahe vollständig ausgelassen ist. Wo gegeben, ist es ganz planlos verwendet, speziell am Ende kurz vor dem Tode, anstatt im Anfange der Behandlung zur Vorbeugung der Intoxikation. Ich habe in einem ganzen Kapitel meiner Arbeit gezeigt, daß, wenn man tuberkulöse Tiere mit Sanocrysin ohne Serum spritzt, sterben die meisten früher oder später unter den Symptomen einer akuten Intoxikation. Man kann mit mir in den Ansichten über die Immunitätsverhältnisse bei der Tuberkulose uneinig sein. Es kann aber nicht bezweifelt werden, daß das Serum im Tierversuch eine vorbeugende, bzw. heilende Wirkung auf die durch das Sanocrysin am tuberkulösen (nicht am gesunden) Tiere hervorgerufene Intoxikation ausübt, denn jede Portion von Serum, die vom Seruminstitut des dänischen Staates ausgeliefert wird, ist vorher geprüft auf ihre Fähigkeit, diese Intoxikation, manifestiert durch die Albuminurie, aufzuheben. Ich habe selbst diese Fähigkeit in 120 Fällen nachgewiesen und das genannte Institut hat es dann in zahlreichen Fällen bestätigt.

Außerdem hat Th. Madsen („On measuring of Antitubercleserum for the Sanocrysin treatment“, Meeting of Danish medical society May 1925) und Mörch gezeigt, daß normales Kalbsserum gegen die Albuminurie wirkungslos ist, und daß Albuminurien, die durch normales Serum unbeeinflußt waren, durch „Tuberkuloseserum“ erhoben wurde. Ferner, daß die wirksamen Substanzen des Tuberkuloseserums durch Erhitzung bis auf 57° C zerstört werden. Diese Ergebnisse können wohl kaum anders gedeutet werden, als die Resultate einer spezifischen Wirkung des Serums.[1])

[1]) Über die Wirkung des Serums in der menschlichen Klinik sind die Ansichten, wie bekannt, sehr verschieden. Nur darin scheint man einig zu sein, daß im Falle von Schock eine intravenöse Seruminjektion, wenn früh gegeben, unmittelbar heilend wirkt. Eine so ausgesprochene Wirkung auf die Albuminurie wie im Tierversuch, scheint jedenfalls in der Klinik selten vorzukommen. Dies hängt meines Erachtens wesentlich mit der verschiedenen Applikationsweise zusammen. Im Tierversuch wird immer intravenös gespritzt, in der Klinik aber aus guten Gründen meistens intramuskulär. Bei dieser Applikation kommt die Wirkung des Serums erst zur vollen Entwickelung nach etwa 36 Stunden. Eine am Zeitpunkt der Injektion bereits bestehende Albu-

Dies bedeutet aber, daß Bang auch auf diesem Punkte seine Versuche eben in der Weise ausgeführt hat, wie man nach meiner ausdrücklichen Angabe die Tiere tötet, anstatt zu heilen.

Drittens hat Bang bei der Ausführung der Behandlung jede Rücksicht auf die Reaktionen ausgelassen. Der spritzt ohne Rücksicht auf Albuminurie, Hämaturie und Fieberreaktion, trotzdem es doch eine allgemein anerkannte Regel ist, daß man mit der nächsten Injektion warten soll, bis die Reaktionen von der vorhergehenden abgelaufen sind.

Die Kombination dieser drei Fehler beeinträchtigt, meiner Ansicht nach, den Wert der Bangschen Kälberversuche sehr ernst. Es mag sein, daß eine sehr hohe Virulenz in den Tierexperimenten der Sanocrysinbehandlung eine Grenze setzt, so daß hier keine Heilung mehr zu erreichen ist. Für die Erkennung der Wahrheit auf diesem Gebiete können aber die Bangschen Versuche wegen der vielen begangenen Fehler nicht verwertet werden. Die Frage kann nur durch Versuche, wo man Tiere, die mit hochvirulenten Kulturen infiziert sind, mit Sanocrysindosen von 2—3 cg pro Körperkilo behandelt (wie in meinen Versuchen) geklärt werden. Solche Versuche werden gemacht. Die Behauptung Bangs, daß es unmöglich sei, solchen Tieren diese großen Dosen Sanocrysin zu geben, ohne sie gleichzeitig zu töten, ist vollständig falsch. Das gilt nicht eben für so wenig resistente Tiere wie Kaninchen. Es hängt nur damit zusammen, ob man genügend starkes Serum verwendet; ohne Serum ist es ganz richtig vollständig unmöglich.

Übrigens dürfte man sich wohl darüber klar machen, daß die hier erörterte Frage vom Standpunkt der menschlichen Klinik nicht dadurch verständlicher wird, daß man über Verschiedenheiten der Sanocrysinwirkung bei Verschiedenheiten der Virulenz spricht. Was wir Virulenz nennen, ist bekanntlich ein Produkt von Eigenschaften der Bakterien und Eigenschaften des infizierten Organismus. Das tatsächliche ist immer das manifestierte Krankheitsbild. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, rufen Kulturen mit Eigenschaften wie die Bangschen auf Kälber und Kaninchen eine Tuberkulose hervor, mit einem Verlauf, den wir nur sehr selten in der menschlichen Klinik beobachten, während Kulturen mit Eigenschaften wie die meinigen eine Tuberkulose hervorrufen, die in ihrem Verlauf so genau der menschlichen entspricht, wie es wohl überhaupt bei Tierversuchen möglich ist, indem sie nämlich bei massiven Infektionen eine exsudative, pneumonische Form, bei schwächeren Infektionen eine mehr chronische, produktive Form hervorrufen.[1])

Diesem Verhältnis entspricht die schlagende Ähnlichkeit, die — was man doch nicht verneinen kann — zwischen den Resultaten meiner Tierexperimente und denen der klinischen Untersuchungen, betreffend die Wirkung des Sanocrysins auf den tuberkulösen Organismus, sowie betreffend die therapeutischen Resultate besteht. Die Reaktionen sind in beiden Fällen dieselben und verlaufen in nahezu identischer Weise, und die Resultate von allen größeren klinischen Arbeiten zeigen, daß die exsudativen, pneumonischen Formen für die Sanocrysinbehandlung am besten geeignet sind, aber auch, daß in mehr chronischen, produktiven Fällen Resultate oft gewonnen werden, die in so kurzer Zeit bei anderen Behandlungsmethoden nicht zu erwarten wären. Das hier erörterte Problem ist denn eigentlich keine

---

minurie entwickelt sich dann im Laufe dieser Zeit zu einer wirklich tubulären Schädigung, welche natürlich nicht im Laufe von wenigen Stunden zurückgeht, sondern erst nach mehreren Tagen. Die Kliniker, die stets behaupten, eine gute Wirkung von Serum zu sehen, verwenden, soweit ich es übersehen kann, meistens eine prophylaktische Injektion und erklären in dieser Weise die sonst auftretenden Albuminurien vorbeugen zu können. Etwas ganz anderes ist es, daß das Serum in vielen Fällen ganz entbehrlich ist, indem die Albuminurie und der Schock bei vorsichtiger Dosierung in der Klinik vermieden werden können.

[1]) Henius hat mir übrigens den entgegengesetzten Vorwurf gemacht, ich habe sie nicht genügend chronisch gemacht. Der hat meines Erachtens insofern recht, daß man ebensogut sagen könnte, daß die Heilung exsudativer Lungentuberkulose bei Tieren kein Beweis für die Möglichkeit einer Heilung chronischer Lungentuberkulose bei Menschen ist.

Virulenzfrage, sondern eine Frage, wieviel Gewicht man in der Klinik darauf legen will, ob man akute allgemeine Miliartuberkulosen, die in 14 Tagen bis 3 Wochen tödlich verlaufen, mit Sanocrysin nicht heilen könnte. Persönlich habe ich immer wieder hervorgehoben, daß die Sanocrysinbehandlung nur als ein Schritt vorwärts zu betrachten sei. Die sehr häufige, schnelle und ausgesprochene Besserung der exsudativen Phthise scheint mir doch als etwas neu Errungenes. Hinsichtlich der Angaben Bangs, daß eine Sanocrysinkonzentration von $^{1}/_{5000}$ keine Wachstumsverhinderung in vitro ausübt, soll auf die Resultate Madsens und Mörchs (l. c.) und Sweanys (The american Review of Tuberculosis, Vol. 12, No. 4, p. 316, Dez. 1925) verwiesen werden. Die ersten haben gefunden, daß die wachstumsverhindernde Konzentration bei Laboratorienkulturen innerhalb weiter Grenzen schwankt, während ein frisch gezüchteter Stamm durch eine Konzentration von $^{1}/_{100000}$ in ihrem Wachstum völlig verhindert wurde. Sweany hat für alle seine Stämme eine totale Aufhebung des Wachstums bei der Konzentration $^{1}/_{500000}$ und eine sehr beträchtliche Verhinderung noch bei Konzentrationen von $^{1}/_{2000000}$ gefunden. Diese Angaben stimmen mit den meinigen überein und stehen im scharfen Gegensatz zu den Angaben Bangs. Leider hat der letzte seine Methodik bei diesen Versuchen nicht veröffentlicht und auch nicht das verwendete Substrat.

Auf die Versuche Bangs mit Kaninchen werde ich hier nicht eingehen. Sie werden von anderer Seite kontrolliert.

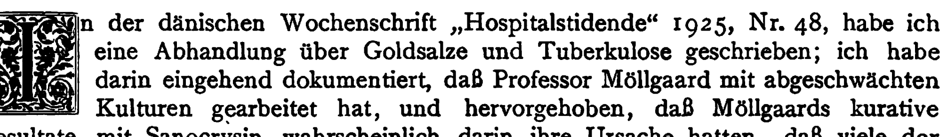


Sanocrysin und experimentelle Tuberkulose

Kritik und Antikritik

Von

Oluf Bang, Kopenhagen



In der dänischen Wochenschrift „Hospitalstidende“ 1925, Nr. 48, habe ich eine Abhandlung über Goldsalze und Tuberkulose geschrieben; ich habe darin eingehend dokumentiert, daß Professor Möllgaard mit abgeschwächten Kulturen gearbeitet hat, und hervorgehoben, daß Möllgaards kurative Resultate mit Sanocrysin wahrscheinlich darin ihre Ursache hatten, daß viele der Kälber auch ohne Behandlung imstande gewesen wären, die durch die kolossalen Mengen abgeschwächter Tuberkelbazillen hervorgerufene Infektion und Intoxikation zu überwinden.

Daß dies, was Kultur Y anbelangt, der Fall gewesen ist, geht übrigens direkt aus „Chemotherapy of Tuberculosis“ hervor, wo Möllgaard selbst angibt, daß 40% der Kontrollkälber keine namhafte Tuberkulose bekommen haben.

Betreffs Einzelheiten muß ich leider wegen Platzmangels auf die dänische Abhandlung hinweisen.

Möllgaard schreibt: „Es mag sein, daß eine sehr hohe Virulenz in den Tierexperimenten der Sanocrysinbehandlung eine Grenze setzt, so daß hier keine Heilung mehr zu erreichen ist.“ Ich muß dazu bemerken, daß wir nur wenig von der Virulenzverschiedenheit der verschiedenen natürlich vorkommenden Tuberkelbazillen wissen. Innerhalb der Tierarten, wo die verschiedenen Bazillentypen (humanen, bovinen und aviären) zu Hause sind, scheint es, daß sie bei gewöhnlichen Tuberkuloseformen eine ziemlich gleichartige Virulenz besitzen, die man als „normal“ bezeichnen kann. Man hat ferner „normal virulente Kulturen“, und zwar solche,

die frisch auf passenden Nahrungssubstraten von spontanen Fällen von Tuberkulose direkt oder durch Tierpassage angelegt worden sind. Bazillen aus normal virulenten Kulturen zeigen sich, wenn in derselben Menge verwendet, immer weniger virulent als die bei spontaner Tuberkulose erscheinenden Bazillen. Ferner existiert eine große Menge mehr oder weniger abgeschwächter alter Laboratoriumskulturen; dazu gehören die von Möllgaard benutzten Kulturen, die, was Virulenz anbelangt, augenscheinlich den säurefesten Saprophyten näher als normalen Tuberkelbazillen stehen. Übrigens habe ich früher darauf aufmerksam gemacht, daß die Ursache der kolossalen Abschwächung seiner Kulturen wahrscheinlich derjenige ist, daß die Kulturen viele Jahre hindurch auf Bouillon ohne Peptonzusatz gezüchtet worden sind. Möllgaards Vermutung, daß hochvirulente Tuberkelbazillen (d. h. nach dem oben angeführten normal virulenten Tuberkelbazillen) sich in Tierexperimenten nicht von Sanocrysin beeinflussen lassen, ist gewiß richtig und dies ist nicht verwunderlich, da das Sanocrysin gewiß überhaupt gar keine spezifische Wirkung auf Tuberkelbazillen hat.

Ich sehe aus einem Artikel von Oberarzt Dr. H. Deist (Die Tuberkulose 1926, Nr. 4), daß man in Deutschland an Sanocrysin als wirksam in vitro glaubt. Anläßlich dieser Anschauung möchte ich hervorheben, daß in einem von mir angestellten Versuch das Sanocrysin außerstande war, Tuberkelbazillen aus der Milz eines tuberkulösen Kaninchens zu töten, obgleich das Milzgewebe mit 1 % Sanocrysinlösung in einem Mörser fein zerrieben und danach 11 Tage im Thermostat mit einer reichlichen Menge von 1 % Sanocrysinlösung hingestellt wurde. Beide mit in dieser Weise behandelten Milzgewebe geimpften Meerschweinchen bekamen generalisierte Tuberkulose.

Th. Madsen und Mörch (The Measuring of Antitubercle-Serum for the Sanocrysin Treatment. Copenhagen 1925) sagen: „In our experiments the Sanocrysin has shown a slow bactericidal capacity on tubercle bacilli which does not occur until the laps of several days."

Was die wachstumshemmenden Eigenschaften des Sanocrysins anbelangt, so habe ich in „Ztschr. f. Tuberkulose" nachgewiesen, daß dieselben sehr gering sind. Meine Versuche mit 8 Tuberkelbazillenkulturen zeigten, daß alle Stämme auf Bouillon in Sanocrysinkonzentrationen von 1—5000 wachsen konnten. Möllgaard gibt, wie bekannt, an, daß eine Sanocrysinkonzentration $^1/_{100000}$ das Wachstum verhindert. Wenn Möllgaard sich noch immer so heiß für diese Frage interessiert, werde ich ihm eine einfache Methode zur Lösung derselben vorschlagen. Er braucht nur anzugeben, mit welchem Tuberkulosestamm er gearbeitet hat, da alle Stämme, womit Möllgaard zu arbeiten Gelegenheit gehabt hat, noch existieren, es läßt sich dann leicht untersuchen, wer von uns recht gehabt hat. Ich werde nur hinzufügen, daß unter den von mir untersuchten Tuberkelbazillenstämmen die beiden Rinderstämme, die Möllgaard in seinem Buche besonders erwähnt (Y und L) sich befinden. Diese beiden wachsen sehr gut auf Sanocrysinlösung.[1])

---

[1]) Wegen dieser Frage möchte ich gern eine Bitte an alle die deutschen Bakteriologen, die mit Tuberkelbazillen in Bouillonkulturen arbeiten, richten, daß sie meine Angaben prüfen möchten. Sie werden dann erfahren, daß Tuberkelbazillen in Konzentration von $^1/_{2000}$—$^1/_{4000}$ das Gold aufnehmen und völlig schwarzgrau werden, aber meistens doch wachsen. Nach einigen Monaten fangen die schwarzgrauen Häutchen, die in den starken Konzentrationen oft nur talergroß geworden sind, an weiße Knötchen zu bilden, und bald ist die Oberfläche der Bouillon mit Häutchen gewöhnlichen Aussehens bedeckt. Ich vermute, daß dies davon herrührt, daß das Sanocrysin im Laufe der Zeit in Verbindung mit den stickstoffhaltigen Stoffen der Bouillon tritt und dadurch vollkommen wirkungslos wird. Die Versuche lassen sich selbstverständlich am besten in der Weise ausführen, daß man eine gewisse Menge von Bouillon von selber Zubereitung hinstellt und die Tuberkelbazillen auf derselben mit Maximalschnelligkeit zu wachsen gewöhnen; wenn sie das tun, werden sie auf Bouillon von selber Zubereitung umgesäet, wozu einfach Sanocrysin zugesetzt ist. Dieses läßt sich durch Öffnen einer Ampulle mit Sanocrysin unter sterilen Kautelen machen. Das Präparat ist in den Fällen, die ich untersucht habe, steril gewesen. In dieser Weise wird man sich leicht eine auf selbständige Untersuchungen gestützte Meinung darüber bilden, wer recht hat, und wer eine ganz einfache Sache trübt.



Möllgaard zitiert die Untersuchungen von Th. Madsen und Mörch, welche die seinigen bestätigen sollen. Madsen und Mörchs Untersuchungen betreffen teils Bouillonkulturen, teils Kulturen auf festem Substrat. Das letztere ist augenscheinlich für solche Untersuchungen nicht geeignet, indem, was einen Stamm anbelangt, die Hemmung erst in Konzentration $^1/_{25}$, was einen anderen Stamm anbelangt, schon in Konzentration $^1/_{100\,000}$ eintrat. 3 Stämme wurden auf Bouillon untersucht. In Peptonbouillon wurde das Wachstum in Konzentration $^1/_{4000}$, in Bouillon ohne Pepton in Konzentration $^1/_{16\,000}$ und $^1/_{32\,000}$ verhindert. Ich will hinzufügen, daß ich den einen der Stämme, der nach Madsen und Mörch in Konzentration $^1/_{16\,000}$ gehemmt wurde, auf Bouillon ohne Pepton in Konzentration $^1/_{3300}$ kultiviert habe.

Möllgaard wirft mir vor, daß ich bei meiner Behandlung keine Rücksicht darauf genommen habe, daß die Tiere Albuminurie und Fieber hatten. Ich muß dazu bemerken, daß, ausgenommen in einem einzelnen Fall, keine Albuminurie vorhanden war, wenn die Tiere injiziert wurden. Ich hätte mit der Behandlung bis zum Aufhören des Fiebers warten sollen. Ich verstehe die Meinung nicht, da es bei meinen Kälberversuchen sich darum handelte, die Heilung von Tieren zu versuchen, die sonst im Laufe eines Monates an akuter Tuberkulose zugrunde gegangen wären, und von Tieren, die von dem Tage an, wo die Temperaturerhöhung sich zeigt, kontinuierliches Fieber haben. Übrigens erlaube ich mir die Frage: Was hat Möllgaard in seinen Kälberversuchen gemacht? Ist er der Meinung, daß die Impfung von bis 110 mg Tuberkelbazillen kein lange dauerndes Fieber bei seinen Versuchskälbern hervorgerufen hat? In diesem Fall müssen es gewiß sonderbare Tuberkelbazillen gewesen sein, womit er gearbeitet hat.

Möllgaard unterrichtet mich darüber, daß tuberkulöse Kaninchen eine Injektion von 2 cg Sanocrysin per kg Körpergewicht vertragen. Es ist überflüssig, da ich es bin, der ich ihm gegenüber dokumentiert habe, daß tuberkulöse Kaninchen eine solche Dosis sehr gut vertragen, ohne daß man Serum verwendet. Ich bin zu glauben auch sehr willig, daß man 3 cg per kg verwenden kann. Es hängt einfach damit zusammen, daß Kaninchen im Gegensatz zu Möllgaards Vermutung, weit resistenter gegen Sanocrysinvergiftung als Kälber sind. Trotz der großen Dosen von Sanocrysin, die ich anwandte, habe ich nur 1 Kaninchen an Sanocrysinvergiftung verloren.

Möllgaard wirft mir vor, daß ich zu kleine Sanocrysindosen benutzt habe. Dazu ist zu sagen, daß meine negativen Kaninchenversuche deutlich zeigen, daß es gar keinen Anhaltspunkt dafür gibt, daß Dosen von 2 cg per kg irgendeine bessere Wirkung als Dosen von 1—1,5 cg per kg haben. Was die absoluten Dosen anbelangt, die Möllgaards 5 klinisch geheilten Kälber aus der L-Reihe bekommen haben, so betragen sie während des ersten Monats nach der Impfung — das war die längste Zeit, worin meine Kälber lebten — bzw. 6, 4,5, 5,5 und 8 g. Mehrere meiner Tiere haben während desselben Zeitraums 5—6 g Sanocrysin bekommen. Ich denke, daß man von den mit Kultur Y angestellten kurativen Versuchen absehen darf; mit einem Stamm, wo durch intravenöse Impfung keine namhafte Tuberkulose bei 40% von den Kontrolltieren verursacht wird, ist nichts zu machen.

Untersucht man nun, was Möllgaard in „Chemotherapy of Tuberculosis" von der Wirkung kleiner Dosen Sanocrysin erzählt, so findet man auf Seite 147 folgendes: „In acute cases with very grave infection (goats 2/25, 3/27, 11/24) doses — being small in comparison to the amount of bacilli — seem to be able to retard the development of the disease very essentially when the treatment begins very shortly after the infection; on the fully developed pneumonia they have no curative affect (13/29, 14/26). On the contrary in my judgement they have an accelerating influence causing big focal reaction without killing a sufficient amount of bacilli etc." Ich werde dazu bemerken, daß Ziege 2/25 — bei welcher die Sanocrysinbehandlung am selben Tag als die Infektion beginnt, als sie 37 Tage

nach der Infektion an Enteritis stirbt (Sanocrysinvergiftung O. B.?) — überhaupt keine makroskopische Tuberkulose zeigt; daß Ziege 3/27, bei welcher die Behandlung 4 Tage nach der Infektion beginnt, 72 Tage nach der Infektion wegen Hirnödem getötet wurde. Nach Möllgaard wäre dies einer kombinierten Arsen- und Sanocrysinbehandlung zu verdanken. Das Tier hat chronische Tuberkulose. Ziege 11/24, bei welcher die Behandlung am Infektionstage beginnt, wird 86 Tage nach der Infektion getötet. (Warum?) Es hat chronische tuberkulöse Veränderungen in den Lungen, aber nicht einmal Tuberkulose in den Lymphdrüsen der Lungen. Ich konnte verstehen, daß Möllgaard diese 3 Ziegen als Beweis dafür gebrauchen wollte, daß selbst Sanocrysindosen, die kleiner waren als die von mir verwendeten, wirksam sein, ja gar verhindern könnten, daß die Tiere Tuberkulose bekamen, wenn man die Behandlung sehr früh anfängt, so wie ich es getan habe. Dagegen ist es unverständlich, daß sie sollen beweisen können, daß kleine Dosen keine heilende Wirkung haben, wie Möllgaard es jetzt in der Ztschr. f. Tuberkulose behauptet.

Übrigens ist es nicht uninteressant, die von Möllgard oben erwähnte Versuchsreihe ein bischen näher zu betrachten. Sie umfaßt, wie gesagt, 5 Ziegen, die mit Möllgaards sog. hochvirulenten Stamm L geimpft sind. Jedes Tier ist mit 20 mg Tuberkelbazillen intravenös geimpft, eine Dosis, die, falls die Bazillen normale Virulenz gehabt hatten, zum Töten von mindestens 10 Ochsen an akuter Tuberkulose im Laufe eines Monates genügen würde. Die 2 Ziegen (13/29 und 14/26), die (S. 147) zum Nachweisen davon benutzt werden, daß kleine Dosen von Sanocrysin sehr schädlich wirken, wenn am Höhepunkt der tuberkulösen Pneumonie gegeben, dieselben werden (S. 133, l. c.) zu Kontrolltieren der Gruppe ernannt, d. h. als Beweis, daß die injizierten Tuberkelbazillen allein imstande sind, tödliche Tuberkulose bei den Versuchstieren hervorzurufen. Es ist doch ein eigentümliches Verfahren, erst seine Kontrolltiere zu behandeln, darauf mitzuteilen, daß die Behandlung zu ihrem Tode sehr mitwirkend war, und endlich zu wünschen, daß die Kontrolltiere als Beweis der Virulenz der Kultur dienen sollen.

Eine solche Versuchsreihe muß einfach ausgeschaltet werden, und hiermit fällt die Grundlage für die Betrachtungen Möllgaards über größere oder kleinere Sanocrysindosen. Die obenerwähnte sonderbare Ernennung zu Kontrolltieren ist übrigens nicht die einzige; auch Seite 109 (l. c.) wird ein Kalb als Kontrolltier erwählt, das am folgenden Tage, nachdem es mit 1,5 g Sanocrysin intravenös gespritzt wurde, gestorben ist. Es ist mir unverständlich, daß Möllgaard nicht sehen kann, daß dies ein unverwendbares Verfahren ist, besonders wenn man mit Stämmen solcher Beschaffenheit arbeitet, daß es trotz Verwendung von kolossalen Dosen ganz unmöglich ist, voraus zu wissen, in wie hohem Grade die Tiere angegriffen werden; man riskiert unter solchen Verhältnissen das einzige Tier, das überhaupt namhafte Tuberkulose bekommen hat, als Kontrolltier zu erwählen.

Möllgaards Prinzip, betreffs Wahl von Kontrolltieren, ist übrigens, die resistentesten Tiere dazu zu erwählen und die weniger resistenten zu behandeln. Dies ist insofern unzweckmäßig, als es nicht ganz sicher ist, daß die Tiere, die sich zuerst als die am meisten angegriffenen zeigen, wirklich die am wenigsten resistenten sind.

Möllgaard schreibt: „Auf die Versuche Bangs mit Kaninchen werde ich hier nicht eingehen. Sie werden von anderer Seite kontrolliert." Es freut mich natürlich, daß man sich mit meinen Untersuchungen über Kaninchentuberkulose beschäftigt; vorläufig möchte ich erwähnen, daß H. Deist (Brauers Beiträge, Bd. 62, S. 658) ebenso ein negatives Resultat bei der Behandlung tuberkulöser Kaninchen wie ich gehabt hat. Vielleicht wäre es auch von Interesse, hervorzuheben, daß Professor K. K. K. Lundsgaard[1]) in Möllgaards eigenem Laboratorium völlig

[1]) Hospitalstidende 1925, Nr. 27.

negative Resultate bei der Behandlung der experimentellen Iristuberkulose der Kaninchen hatte. Die Kaninchen waren mit Möllgaardschen Stämmen intraokulär infiziert. Trotz der geringen Virulenz der Kulturen konnten intravenöse Sanocrysininjektionen nicht verhindern, daß die Tuberkulose zu den Lungen sich verbreitete, ganz davon abgesehen, daß die Augen trotz der Behandlung vollständig destruiert wurden.

Möllgaard wirft mir vor, einerseits daß ich kein Serum, andererseits daß ich es in zu geringen Dosen verwendet habe. Leider kann ich nicht sehen, wieviel Serum Möllgaards 5 obenerwähnte Kälber bekommen haben, deshalb kann ich auch nicht beurteilen, ob die von meinen Kälbern, welche in meinen letzten Versuchsreihen Serum bekommen haben, alle eine geringere Dosis als die seinigen bekamen. Möllgaard meint, daß meine Kälber gestorben sind, auch weil sie zu wenig Serum bekommen haben, und daß er vorausgesagt hat, daß Tiere unter solchen Verhältnissen an Sanocrysinschock sterben müssen. Dies ist ganz unhaltbar. Ich habe alle meine Kaninchenreihen ohne Serum durchgeführt und nur ein Tier an Sanocrysinschock verloren. Dies hängt damit zusammen, daß Kaninchen Sanocrysin gut vertragen, aber besonders damit, daß Tiere, bei welchen die Behandlung schnell nach der Infektion anfängt, weniger gewaltsam reagieren, und daß dann eine allmähliche Gewöhnung an das Präparat stattfindet. Ähnlich verhalten sich auch Kälber; nur wirkt das Sanocrysin viel kräftiger toxisch bei denselben. Etwas ganz entsprechendes sieht man bei dem Menschen, wo man durch vorsichtige Dosierung Gewohnheit an Sanocrysin erreicht und Schock entgeht. Möllgaard hat nur Kenntnis der Behandlung von Tieren, deren Kapillären er 8—14 Tage voraus mit Tuberkelbazillen gefüllt hat; kein Wunder, daß solche Tiere, wenn sie ohne Gewöhnung plötzlich große Dosen Sanocrysin intravenös bekommen, zu Schock geneigt sind.

Die Möllgaardsche Serumtheorie geht, wie bekannt, darauf aus, daß das Tuberkuloseserum Schock bei tuberkulösen Tieren durch Neutralisierung von Tuberkulin verhindern sollte; das Tuberkulin sollte dadurch freigemacht werden, daß das Sanocrysin die Tuberkelbazillen tötete. Ich habe im Mai 1925 in dem dänischen „Ugeskrift for Laeger" darauf aufmerksam gemacht, daß das Möllgaardsche Tuberkuloseserum in meinen Versuchen außerstande war, tuberkulöse Meerschweinchen gegen einen wirklichen Tuberkulinschock (durch die kleinste tödliche Dosis Tuberkulin hervorgerufen) zu schützen. Dieses zeigt, daß die Möllgaardsche Serumtheorie vollständige Phantasie ist. Ich habe ferner (l. c.) erwähnt, daß das Möllgaardsche Tuberkuloseserum die Fähigkeit besitzt, das Erscheinen von Schock, der durch ein Goldsalz (Natriumaurichlorid) hervorgerufen ist, zu heilen oder zu hindern. Auf Grundlage zahlreicher Veröffentlichungen über die Ausscheidung des Sanocrysins und auf Grundlage meiner eigenen Untersuchungen scheint es mir sehr möglich, daß die Symptome, die sich nach Einspritzung der großen Möllgaardschen Dosen von Sanocrysin zeigen, ganz einfach auf einer Metallvergiftung beruhen, welche sich u. a. durch Schock äußern kann. Bei diesem ganz medikamentellen Schock kann das Möllgaardsche Serum ohne Zweifel mitunter lebensrettend wirken.

Betreffs der Wirkung des Serums gegen die durch Sanocrysin hervorgerufene Hämoglobinurie und Albuminurie möchte ich hervorheben, daß Sanocrysin nicht immer diese Symptome bei Kälbern hervorruft, und daß sie, falls sie erscheinen, absolut geneigt sind, im Laufe einiger Tage von selbst zu verschwinden. Junge Kälber bekommen übrigens sehr leicht Hämoglobinurie, wenn sie z. B. auf Reisen gewesen sind und in andere Verhältnisse kommen.

Ich kann meine Kritik von den Möllgaardschen Versuchen in folgender Weise zusammenfassen: Möllgaards kurative Resultate im Tierversuch sind wahrscheinlich von der Sanocrysinbehandlung ganz unabhängig und sind vermutlich ganz einfach der verschiedenen Resistenz der Kälber den ganz abnormen Tuberkel-

bazillenstämmen gegenüber zu verdanken. Wenn man mit so abnormen Kulturen arbeitet, muß man, falls man überhaupt ein zu beurteilendes Resultat erreichen soll, mit großen Gruppen arbeiten, wo die Tiere in gleichmäßiger Weise infiziert sind, und wo eine große Anzahl von Kontrolltieren für jede Gruppe vorhanden ist. Möllgaards Wahlprinzip von Kontrolltieren ist irrationell. Er denkt die resistentesten Tiere zu erwählen, da aber viele seiner Kälber im städtischen Schlachthof gekauft worden sind, und man nichts von ihrer Vorgeschichte kennt, ist es möglich, daß sie trotz Möllgaards Vorsichtsmaßregeln mit Tuberkelbazillen infiziert waren. Solche in der Wirklichkeit verhältnismäßig resistente Tiere werden wahrscheinlich anfänglich gewaltsamer als die völlig gesunden Tiere reagieren.

Eine Kritik von Möllgaards Wahl von Kontrolltieren auf Grundlage ähnlicher Betrachtungen ist übrigens schon voriges Jahr von englischer Seite erschienen. (Dixon: British Medical Journal, May 2, 1925.)

Durch seine Wahlmethode bringt Möllgaard ferner ein subjektives Ermessen hinein, welches immer am besten zu vermeiden ist.

Die Möllgaardschen Serumtheorien sind nicht haltbar. Der sog. Tuberkulinschock bei der Sanocrysinbehandlung ist gewiß ein Sanocrysinschock, die Folge einer Goldvergiftung; gegen diesen rein medikamentellen Schock scheint das Serum eine unzweifelhafte Wirkung zu haben.

Es gibt gar keinen Anhaltspunkt dafür, daß Sanocrysin ein Chemotherapeutikum im Sinne Ehrlichs der Tuberkulose gegenüber ist.



Über neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der Tuberkulose

Bericht über das Jahr 1925

(Aus der Neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg bei Wildbad)

Von

Dr. med. G. Schröder und Dr. med. H. Deist
leitender Arzt Oberarzt der Anstalt

I. Spezifische und unspezifische Reiztherapie

(Schröder)

In dem Berichtsjahre sind wesentliche Fortschritte auf dem Gebiete der spezifischen Reizbehandlung der Tuberkulose nicht zu verzeichnen. In meiner letzten eingehenderen Veröffentlichung zu dieser Frage (Berl. Klinik, Dez. 1925) mußte ich als Niederschlag meiner langjährigen Erfahrung aussprechen: „Ich habe den Eindruck gewonnen, daß meine Erfolge in der Zeitspanne, wo ich keine spezifischen Reizkörper anwandte, nicht schlechter waren, als in der letzten Zeit, wo ich reichlicher von ihnen Gebrauch machte." Damit will ich diese Art unserer Behandlung nicht etwa ablehnen, da mir auch immer wieder Kranke begegneten, bei denen die spezifische Reizbehandlung unsere übrigen Heilmaßnahmen entschieden unterstützte, ich will nur ihren Wert auf das richtige Maß zurückführen. Ich gehe also nicht so weit, wie Trunk[1]) und Engel[2]), welche

[1]) Med. Klinik 1925, Nr. 35.
[2]) Ther. d. Gegw. 1925.

die Tuberkulinbehandlung ganz ablehnen, weil ihre nützliche Wirkung unbewiesen sei, und sie nachhaltige Erfolge nicht sahen. Sie schätzen dabei den Wert der allgemeinen Therapie, als Fundament unserer Behandlung, mit Recht wesentlich höher ein.

Tuberkuline und andere aus den Leibesbestandteilen des Tuberkelbazillus gewonnene Reizkörper haben spezifische Wirkungen insofern, als der tuberkulös infizierte Organismus schon auf wesentlich kleinere Dosen dieser Mittel anspricht, als auf unspezifische Reizmittel (Proteinkörper u. a.). Zum Beweis einer spezifischen Wirkung fanden weiter Bieling und Isaac[1]), daß Tuberkulininjektionen intravitalen Eiweißzerfall in der Leber bei tuberkulösen Tieren hervorrufen. Der Rest-N-Gehalt dieses Organes wird gesteigert; eine Erscheinung, die bei Gabe anderer Reizkörper fehlt. Dagegen sind die beobachteten Blutreaktionen (Eosinophilie, Lymphozytose) dafür nicht beweisend. Sie sind auch kein Maßstab für die Beurteilung der nützlichen Wirkung der spezifischen Reizstoffe [Schefki[2]) und unsere eigenen Beobachtungen (l. c.)]. Für die Erklärung einer nützlichen Tuberkulinwirkung sind die Anschauungen Bessaus[3]) wertvoll. Wir können mit dem Tuberkulin nicht immunisieren. Die Tuberkulinempfindlichkeit beruht nicht auf Antikörpern. Sie ist mit dem Tuberkuloseschutz an die Funktion der Tuberkulozyten gebunden. Sie erstrebt Hebung der Lokalempfindlichkeit oder Entzündung des Herdes durch Herdreaktionen. Man muß so dosieren, daß nur Herdreaktionen entstehen. Vielleicht kann eine schädliche Reaktion, die im Zerfall tuberkulösen Gewebes besteht, durch Gabe von Jod im Sinne Biers verhütet werden. Die Dosierung ist also wichtig. Es ist unnötig, große Dosen zu erstreben. Diese Erkenntnis bricht sich immer mehr Bahn. Wir können mit kleinsten Dosen wirksam das mesenchymale Gewebe reizen und die Allergie steigern [vgl. Dietl[4]), Warnecke[5]), Ruppel[6])]. Die Fähigkeit, tuberkulöses Gewebe zu bilden, muß erhalten bleiben und gestärkt werden. Darauf beruht der Tuberkuloseschutz. Bei den Tuberkulinreaktionen unterscheidet Brieger[7]) reparative und destruktive. Bei ersteren tritt Verdünnung des Gesamtblutes, Retention von Eiweiß, Gewichtsansatz und Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten ein, bei letzteren Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit, Fehlen der Verdünnungsreaktion. Die Tuberkulinbehandlung ist reaktionslos zu leiten! Damit die vegetative Reaktion (zunehmendes Gewicht als vagotonisches Anzeichen, abnehmendes als sympathikotonisches) in richtige Bahnen gelenkt wird, sind kleinste Dosen angezeigt [Somagyi[8])]. Lebhaft ist der Streit darüber entbrannt, ob es möglich ist, mit Tuberkulin oder mit abgetöteten Tuberkelbazillen auch bei gesunden Tieren und Menschen eine Umstimmung im Sinne der Tuberkulinempfindlichkeit zu erreichen. Darauf basieren z. T. die neuen Schutzimpfungsverfahren. Nach Klopstock[9]) führt die Wechselwirkung zwischen Tuberkelbazillus-Leibessubstanzen und dem Organismus zu einer kutan nachweisbaren Tuberkulinüberempfindlichkeit. Es ist nicht nötig, die Tuberkelbazillen dazu aufzuschließen. Langer[10]) gelang allergische Umstimmung durch Impfung mit jungen, auf methylenblauhaltigen Nährböden gezüchteten, nicht mehr pathogenen Tuberkelbazillen. Er braucht sie zur Schutzimpfung bei Säuglingen. Fedders[11]) bestätigte seine Beobachtungen. Bessau (l. c.) erhielt beim Menschen durch Injektion abgetöteter Tuberkelbazillen in Lymphdrüsen

---

[1]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 4.
[2]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 6.
[3]) Klin. Wchschr. 1925, Heft 8/9.
[4]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 5.
[5]) Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 43, Heft 4.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1925, Heft 3.
[7]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 1.
[8]) Ebenda, Bd. 60, Heft 6.
[9]) Klin. Wchschr. 1925, Heft 3.
[10]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 13 u. 22.
[11]) Ebenda 1925, Nr. 40.

starke positive intrakutane Reaktion auf Tuberkulin. Moro[1]) gelang dasselbe durch Einspritzen abgetöteter Tuberkelbazillen in eine frisch entzündliche Pockenpustel. So geimpfte Kinder zeigten eine echte tuberkulöse Allergie. Es handelte sich bei ihnen nicht um eine Eiweißanaphylaxie.

Tuberkulin ist auch in Kombination mit der Vakzination nicht fähig, Tuberkulinlokalempfindlichkeit zu erzeugen [Fernbach[2]) entgegen Moro und Keller[3])]. Die Bedeutung all dieser Versuche für einen wirksamen Tuberkuloseschutz sind mehrfach angezweifelt [Selter[4]), Fischl[5])]. Eine Allergisierung mit unspezifischen Stoffen und abgetöteten Tuberkelbazillen ist nicht gleichzusetzen der Umstimmung, die nach Injektion lebenden Virus' entsteht. Bei der Hautprüfung fehlt die Nekrose; die Reaktion klingt schneller ab. Eine Immunisierung mit abgetöteten Tuberkelbazillen ist unmöglich. So haben die Langerschen Schutzimpfungsversuche von Klopstock (l. c.), Dold[6]), Selter (l. c.), Seligmann und von Gutfield[7]), Klotz und Sänger[8]) Ablehnung erfahren. Klopstock hält die Impfung nach Langer wohl für ungefährlich, aber ihren Nutzen im immunisierenden Sinne für recht problematisch.

Eine ähnlich ablehnende Kritik ist von mancher Seite über das Calmettesche Schutzimpfungsverfahren gefällt worden, über das wir im letzten Übersichtsbericht Mitteilung machten. Man sah Schädigungen der geimpften Kinder: kalte Abszesse, Bronchopneumonien. Man hält die angenommene Immunisierung für unsicher [Medin[9]), Driessche[10]), Moussu[11])]. Aldershoff[12]) verlangt zunächst eingehendere tierexperimentelle Prüfung, ehe das B.C.G. beim menschlichen Säugling benützt wird. Auch Maragliano[13]) polemisiert gegen Calmette. Nur mit durch Hitze abgetöteten Tuberkelbazillen solle man Schutzimpfungen vornehmen. Lubich[14]), der den Impfstoff Maraglianos in die skarifizierte Haut einreibt, will durch diese aktive Beteiligung der Haut das Serum mit antituberkulösen Enzymen anreichern und so immunisieren. Dagegen weisen Calmette[15]) und seine Mitarbeiter an großem Material statistisch nach, daß ihr Impfstoff, der bekanntlich per os gegeben wird, nicht nur ungefährlich ist, sondern auch gegen eine tuberkulöse Infektion schützt; die Sterblichkeit der geimpften Kinder an Tuberkulose war wesentlich kleiner, als man es bei der starken Exposition dem Erreger gegenüber hätte erwarten sollen. Auch bei Affen erzielten sie gute Ergebnisse im Sinne einer erfolgreichen Schutzimpfung.

N. Raw[16]) arbeitet ähnlich wie Maragliano mit durch Hitze abgetöteten Tuberkelbazillen, R. Row[17]) mit abgetöteten Tuberkelbazillen, die einer mehrmonatigen Autolyse überlassen wurden; auch sie wollen mit diesen Impfstoffen therapeutisch Gutes bei der menschlichen Tuberkulose erreicht haben. Eingehendere Nachprüfungen stehen noch aus. Arima, Aoyama und Ohnawa[18]) haben weitere

[1]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 5.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.
[3]) Ebenda, Nr. 25.
[4]) Ebenda, Nr. 29.
[5]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 42, Heft 3.
[6]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 37.
[7]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 26.
[8]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 5.
[9]) Hygiea 1925, Nr. 7.
[10]) Geneesk. Jaarboek 1925, Nr. 5.
[11]) Rév. de méd. vét. 1925, No. 1.
[12]) Nederl. Tydschr. voor Geneesk. 1925, No. 24.
[13]) Rif. med. 1925, No. 7.
[14]) Arch. de biol. 1924, No. 2.
[15]) Presse méd. 1925, No. 49; Bull. de l'acad. de méd. 1925, No. 24; Biochem. e therap. sperim. 1925, No. 6; Annal. de l'inst. Pasteur 1925, No. 8.
[16]) Proceed. of the Royal Soc. of med. 1925, p. 25—30.
[17]) Indian med. record 1925, No. 7.
[18]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 4 und Bd. 43, Heft 2.

Mitteilungen über ihre Immunisierungsversuche bei Kaninchen mit auf saponinhaltigen Nährböden gezüchteten und dadurch apathogen gewordenen Tuberkelbazillenstämmen gemacht. Es wurde nur ein relativer Schutz bei den Tieren erreicht.

Man hat bekanntlich spezifische Reizkörper auf verschiedenen Wegen dem kranken Körper einverleibt. Man gibt sie subkutan, intravenös, perkutan, intrakutan und in letzter Zeit auch wieder per os. Es ist noch durchaus unentschieden, welcher Weg der wirksamste ist. Man kann jeden beschreiten und Erfolge erreichen. Im Berichtsjahre sind über die einzelnen Darreichungsformen manche wertvolle Mitteilungen gemacht worden.

Auf Grund von Parallelversuchen (subkutane und kutane Impfungen) glaubt Brückner[1]) schwerwiegende Einwände gegen die kutane Anwendungsweise in der Therapie erheben zu müssen. Diese Ablehnung widerspricht unseren klinischen Erfahrungen und denjenigen anderer Autoren. So sahen Seeliger und Herrmann[2]) auf Grund ihrer eingehenden experimentellen Prüfung mit unspezifischen Eiweißkörpern, daß alle Vorgänge, die nach Darreichung auf subkutanem, intramuskulärem oder intravenösem Wege bekannt sind, auch auf die Verabreichung durch die unverletzte Haut hin eintreten. Es ist nicht einzusehen, weshalb es bei Gebrauch von Tuberkulinpräparaten anders sein soll. Die Individualität des einzelnen Kranken wird gewiß eine bedeutsame Rolle spielen; aber im großen und ganzen müssen wir unsere Anschauung, daß die Reaktivität der Haut ein Spiegelbild für die Reaktivität des erkrankten Organes ist, aufrecht halten.

Das Ponndorfsche Verfahren ist besonders warm empfohlen von Koopmann.[3]) Er ist ein begeisterter Ponndorfanhänger. Gute Erfahrungen von diesem Mittel sah bei Augentuberkulose Segelken.[4]) Dagegen hat es Gutmann zugunsten der subepidermalen Anwendung des Tuberkulins nach Sahli, eine Methode, die vor allem Amrein[5]) dringend empfiehlt, verlassen. Sahli spritzt je 0,1 ccm des Tuberkulin Beranek (die Dosis richtet sich nach der Stärke der Reaktivität) an zwei Stellen subepidermal 1 mm unter die Epidermis. In der Regel beginnt man mit den schwächsten Konzentrationen (1 : 1 000 000 und 1 : 100 000). Gibt eine Injektion eine Reaktion von 5—10 mm Durchmesser, so dient sie als Ausgangspunkt der Behandlung. Dann geht man, sich einschleichend, bis zu einer Menge von 0,25 vor und beginnt von neuem mit 0,1 der folgenden Konzentration. Diese Methode soll nach Amrein besonders gut für die ambulante Praxis sich eignen. Das Ponndorfsche Verfahren haben Gehrcke und Schmidt[6]) modifiziert. Sie begannen mit einem Impffeld von 4 qcm Größe (10 Skarifikationen in horizontaler und 10 in vertikaler Richtung), 2 Tropfen Tuberkulin werden eingerieben. Sie stiegen dann langsam bis zu einem Impffeld von 9—16 qcm, von 3 auf 4 Tropfen Tuberkulin, dann auf 2 Felder von 9 qcm von je 3 Tropfen u. s. f., bis Hautallergie erreicht ist. Unter Anwendung dieses Verfahrens hat Langemak[7]) Günstiges bei Fällen von chirurgischer Tuberkulose erreicht.

Cziekeli[8]) überprüfte die isotopische Tuberkulinanwendung nach Stoeltzner, über die wir in früheren Ergebnisberichten wiederholt Mitteilung machten. Er konnte sich von einer hervorragenden Wirkung nicht überzeugen, es trat niemals Anergie ein.

Auf dem Wege der Pirquetisation hat Bühn[9]) das Tuberkulin einverleibt und

[1]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 46.
[2]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 52.
[3]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 6.
[4]) Ebenda, Bd. 60, Heft 5.
[5]) Ebenda, Bd. 61, Heft 2.
[6]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 4.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 32.
[8]) Ebenda 1925, Nr. 6.
[9]) Polska gaz. lek. 1925, Nr. 38.

mit dieser Methode bei Drüsen-, Gelenk- und Knochentuberkulose Erfolge gesehen. Für Lungentuberkulose hält er diesen Weg nicht für gangbar.

Wolfsohn[1]) umspritzt die Herde bei äußerer Tuberkulose mit 0,05—0,1 ccm Tuberkulin Rosenbach in 1—5 ccm $^1/_2$ $^0/_0$ iger Novokainlösung. Er sah Allgemein- und Herdreaktionen und beobachtete gute Erfolge bis zur völligen Vernarbung der Herde.

Die Ektebinbehandlung nach Moro, über die wir selbst immer wieder günstige Erfahrungen gemacht haben, ist im Berichtsjahre warm von Winkelmann[2]), Pollak[3]), Jendralski[4]) und anderen empfohlen worden. Man sah besonders Gutes bei den Äußerungen der Skrofulose und bei sonstigen Formen der Kindertuberkulose. Das Präparat darf natürlich nicht dem Kranken oder seinen Angehörigen zur Anwendung in die Hand gegeben werden. Die Warnung Fechters[5]) vor derart kritiklosem Vorgehen ist durchaus berechtigt.

Mit Deyckes Partigensalbe, bestehend aus M.Tb.R. und Kieselgur, hatte Mattausch[6]) gute Erfolge in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht bei der Kindertuberkulose. Es werden 6—8 Einreibungen gemacht. Dann tritt eine Pause von 2—6 Wochen ein, und der Turnus der Inunktionen beginnt von neuem. Er kombiniert diese Behandlungsform mit Gamelaneinreibungen.

Über den Wert der Tuberkulinlinimente nach Petruschky sind die Ansichten sehr geteilt. Petruschky[7]) selbst wendet sich energisch gegen seine Kritiker, welche behaupten, daß seine Linimente unwirksam seien und es sich bei ihrer Anwendung um eine Scheinbehandlung handle. Nach den erzielten Erfolgen müsse er dem energisch entgegentreten, und ich glaube, er hat Recht; auch nach meinen Erfahrungen kann man die Wirksamkeit der Linimente nicht bezweifeln. Die Dosierung muß sich nach der Leistungsfähigkeit richten. Wenn Leistungssteigerung erzielt werden soll, muß die Beanspruchung des Organismus der Leistungsfähigkeit richtig angemessen werden (Petruschky).

Wir haben im letzten Übersichtsbericht über die Bestrebungen von Deycke, das M.Tb.R. per os zu geben, das Nähere mitgeteilt. Auf Grund unserer eigenen Erfahrungen, über die Bramesfeld[8]) und Deist[9]) berichtet haben, ist nicht daran zu zweifeln, daß diese orale Gabe eines spezifischen Reizkörpers von reaktiver Wirkung ist. Wir sahen sowohl Allgemein- wie Herdreaktionen und warnten vor nicht genügender Aufsicht des so behandelten Kranken. Die gleichen Erfahrungen haben Dietl[10]) und Warnecke[11]) gemacht, letzterer hält die M.Tb.R.-Behandlung per os nicht für einen Vorzug gegenüber der subkutanen Anwendung. Köstler[12]) hat die Beobachtungen von Deycke und Klotz (vgl. vorjährigen Bericht) nicht bestätigt und hält die orale Anwendung von Tuberkulinpräparaten für unwirksam. Wir glauben, daß sie sich hier irrt. Wie Dold[13]) zeigte, ist die Immunisierung per os bei anderen Infektionskrankheiten möglich. Ähnlich muß eine reaktive Beeinflussung des tuberkulösen Organismus durch innerliche Gabe von Partigenen als durchaus richtig beobachtet zugegeben werden. Verploegh[14]) glaubt sogar, daß

---

1) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 9.
2) Die Tuberkulose 1925, Nr. 3.
3) Praktécky lékar 1925, Heft 1.
4) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 26.
5) Die Tuberkulose 1925, Nr. 4.
6) Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 29.
7) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 5.
8) Die Tuberkulose 1925, Heft 3.
9) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 6.
10) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 28.
11) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 43, Heft 4.
12) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 43.
13) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 5.
14) Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, No. 19.

man mit der Gabe von Tuberkulinpräparaten per os die kräftigsten Zellreize ausüben kann.

Es werden immer neue spezifische Reizmittel empfohlen und die Wahl des besten Präparates ist für den Praktiker wirklich außerordentlich erschwert. Wir haben weiter gute Erfahrungen mit dem Tebeprotin Toenniessen gemacht. Wir haben über das Präparat in den letzten Übersichtsberichten wiederholt Näheres mitgeteilt. Toenniessen[1]) hat wieder bewiesen, daß es geringere toxische Wirkuug als das Alttuberkulin hat. 15 mg töten ein tuberkulöses Meerschweinchen. Undeutsch[2]) und Bahn[3]) sahen gleichfalls gute klinische Wirkungen von Tebeprotin. Die milden Herdreaktionen und eintretende Lymphozytose waren beachtenswert. Eine Schädigung im Auftreten eines fieberhaften Hauterythems nach 0,05 mg Tebeprotin ist von Schmidt[4]) mitgeteilt.

Das Ertuban Schillings, welches wir im vorjährigen Berichte gleichfalls erwähnten, ist sicher ein Präparat, welches mit Vorsicht zur spezifischen Reiztherapie verwertet werden kann. Nach dem Vorgehen von Müller[5]) bestimmt man die Anfangsdosis nach Setzen von intrakutanen Quaddeln je nach der auftretenden Hautreaktion. Man injiziert intrakutan je 0,02 an 3 Stellen, von einer Verdünnung von 1:1000, 1:100, 1:10 und beginnt dann therapeutisch mit 0,1 einer Verdünnung von 1:10000 bis 1:10, je nach der Empfindlichkeit. Es wird wöchentlich 1 mal gespritzt. Müller empfiehlt neuerdings eine Intrakutanbehandlung. Auch dann wird die Dosis in gleicher Weise bestimmt. Auf Herd- und Allgemeinreaktionen ist sorgsam zu achten. Von weiteren neueren Präparaten sei noch erwähnt das Dermotuberkulin von Loewenstein. Es ist ein stark eingeengtes Tuberkulin, welches tote Tuberkelbazillen enthält. 2 mal in der Woche wird ein Tropfen in die Haut eingerieben. Es läßt sich auch diagnostisch verwerten [vgl. Melion[6])]. Krämer[7]) hat ein Mycosan empfohlen. Diese Präparate werden so gewonnen, daß Hefen an die Tuberkelbazillen gewöhnt werden und so spezifische, tuberkulöse Fermente bilden. Man spritzt das Mittel ein. Es wirkt wohl durch seinen Gehalt an Lipasen. Mit Dreyers Mittel, einer Emulsion von entfetteten, seiner Lipoidsubstanzen beraubten Tuberkelbazillen, sind mehrfach im Ausland Nachprüfungen vorgenommen, die aber nicht zu einwandfreien klinischen oder experimentellen Ergebnissen geführt haben. Man hat weiter verschiedene neue Extrakte des Tuberkelpilzes hergestellt, z. B. mit Phosphortrichlorid. Die schwach antigene Wirkung dieses Präparates hat Lundie[8]) durch Cholesterin verstärkt. Nègre und Boquet[9]) haben ein „Antigène méthylique“ dadurch gewonnen, daß sie Menschen- und Rindertuberkulosebazillen nach Vorbehandlung mit Aceton in reinem Methylalkohol mazerierten und auszogen. Die Bazillenleiber werden von dem Alkohol abfiltriert, der dann das Antigen darstellt. Es enthält die Lipoide des Tuberkelbazillus in Lösung und ruft Antikörper hervor. Guinard[10]) wandte das Präparat bei tuberkulösen Kindern und Erwachsenen an und beobachtete eine bemerkenswerte günstige Beeinflussung der Krankheitsprozesse, die vor allem in einer schnell zunehmenden Vernarbung bestanden. Schädigungen wurden nicht beobachtet. Jesionek[11]) empfiehlt das Ektotuberkulin, eine keimfrei filtrierte Nährflüssigkeit 3 bis 5 Wochen alter Tuberkelbazillen-Glyzerinbouillonkulturen. Bei intra- und subkutaner

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 27.
[2]) Ärztl. Mtschr., Mai 1925.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 13.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 30.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 9 u. 34.
[6]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 3.
[7]) Fortschr. d. Med. 1925, Nr. 12.
[8]) Brit. med. Journ. 1925, p. 405.
[9]) Ann. de l'Inst. Pasteur 1925, No. 2.
[10]) Presse méd. 1925, No. 53.
[11]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 1—3.

Einspritzung des Mittels sah er sehr lebhafte Hautreaktionen und eine besonders günstige Heilwirkung bei tuberkulösen Affektionen der Haut. Die spezifische Wirkung des Präparates wird eingehend von ihm theoretisch begründet.

Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel ist es in letzter Zeit recht still geworden. Im Berichtsjahre vermerkt Dörrenberg[1]) bei Frühfällen von Kindertuberkulose gute Heilergebnisse nach Impfung mit der schwachen und ganz schwachen Konzentration. Bemerkenswert sind die Heil- und Schutzimpfungen, welche Willies[2]) mit dem Friedmannmittel bei Affen beobachtete. Er berichtet von guten therapeutischen und immunisatorischen Erfolgen. Die Versuche wurden an einem großen Material im Hagenbeckschen Tierpark in Hamburg vorgenommen, in dem das Sterben der Affen an Tuberkulose eine verheerende Rolle spielte. Es muß abgewartet werden, ob die Schutz- und Heilimpfung der Tiere mit dem Friedmannmittel darin eine wesentliche Änderung bewirkt.

Alle Versuche, durch passive Immunisierung mit Heilseris gegen die Tuberkulose etwas zu erreichen, sind bisher fehlgeschlagen. So konnte auch Wendt[3]) mit Exsudatinjektionen nichts Günstiges erreichen. Er berichtet nur von Besserungen des Blutbildes nach diesen Einspritzungen, die in Neutropenie und Lymphozytose bestanden. Ruppel[4]) verspricht sich von einer neuen, passiv immunisierenden Behandlungsmethode mehr. Er hat durch Elektroosmose die Pseudoglobulinfraktion aus dem Immunserum isoliert. Das Pseudoglobulin enthält nach ihm die für die Immunität hauptsächlich in Frage kommenden phagozytierenden Antikörper. Um mit homologen Eiweißkörpern zu arbeiten, gewinnt er das wirksame Pseudoglobulin aus Exsudaten und Transsudaten tuberkulöser Kranken. Wegen der Schwierigkeit, genügendes Ausgangsmaterial zu beschaffen, kombinierte er die Behandlung mit einem Pseudoglobulin aus dem Serum immunisierter Rinder und demjenigen aus humanen Exsudaten und Transsudaten, und zwar erhalten die Kranken zunächst fast täglich Injektionen von 10—20 ccm des bovinen Präparates. Bleibt die Besserung aus, so wird mit dem humanen Präparat fortgefahren. Nähere klinische Mitteilungen über die Wirksamkeit dieser passiv immunisierenden Behandlung stehen noch aus.

Das Uhlenhuthsche Tuberkuloseserum wirkt jedenfalls durch Tuberkulinsubstanzen, die es enthält. Es wurde von Fernbach[5]) experimentell bestätigt.

Über die unspezifische Reiztherapie der Tuberkulose ist in letzter Zeit recht viel geschrieben und erörtert worden. Wesentliche Fortschritte sind auf diesem Gebiete im Berichtsjahr nicht gemacht. Wir können sicher mit unspezifischen Reizmitteln günstige Wirkungen bei tuberkulösen Krankheitsherden erzielen. Wir müssen aber bei ihrer Anwendung ebenso vorsichtig vorgehen, wie bei den spezifischen Reizkörpern. Hinsichtlich der Wirkung der Proteinkörpertherapie steht fest, daß parenteral eingeführte Eiweißsubstanzen die Kolloidstabilität des Plasmas ändern. Es handelt sich um zelluläre Reaktionen; die durch diese Therapie erstrebte allgemeine Leistungssteigerung kann sicher auch bei der Tuberkulose eine wertvolle Rolle spielen. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß wir mit den in Frage kommenden Mitteln, ebenso wie mit spezifischen Reizkörpern, Allgemein- und Herdreaktionen auszulösen imstande sind, die, wenn sie nicht in günstig wirkenden Bahnen verlaufen, schädlichen Einfluß haben können. Auf die Dosierung ist also sehr genau zu achten. Zimmer[6]) hat als Ideal der Reizbehandlung die sog. Schwellenreizbehandlung, d. h. eine so dosierte Therapie, angegeben, daß durch sie die Schwelle der Zellhöchstleistung erreicht wird. Heute sind wir nun in der Lage,

---

1) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 5.
2) Ebenda 1925, Nr. 48.
3) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 6.
4) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 3.
5) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 43.
6) Orale Reiztherapie. C. W. Vogel, Leipzig 1926.

durch exakte klinische Beobachtung dieses sicher sehr wertvolle Ziel unserer Behandlung zu erkennen. Klineberger[1]), der in sehr klarer Weise die Frage der Proteinkörpertherapie kurz behandelte, hält es nicht für richtig, in der Behandlung der Tuberkulose Tuberkulin und Tuberkelbazillenpräparate durch andere Proteinkörper zu ersetzen. Er sah von Serum- und Bluteinspritzungen bei Tuberkulose nichts Bemerkenswertes. Auf einem anderen Standpunkt steht Sorgo[2]), der die Tuberkulinbehandlung von der bisherigen immunbiologischen Betrachtungsweise gelöst wissen will und sie als Teil einer Proteinkörpertherapie betrachtet. Man kann Proteinkörper, Serum, Blut, Exsudatflüssigkeit, weiter Deuteroalbumose, Lipoidkörper u. a. mehr benutzen, um Leistungssteigerung der Zellen und Mehrung spezifischer Abwehrkräfte des Organismus gegen den Erreger zu erreichen. Nach Zimmer (l. c.) können die verschiedenen Reizkörper nicht nur parenteral, sondern auch per os gegeben werden. Yatren und Lipatren sind mehrfach sehr warm zur Behandlung tuberkulöser Prozesse empfohlen worden. Das Lipatren enthält jetzt übrigens auch Bestandteile des Tuberkelbazillus; man gibt es subkutan oder per os in Tablettenform. Wir spritzen 1 mal wöchentlich, beginnend mit 0,1 und steigen bis 2,0. Von den Tabletten, die gleichfalls tierische Lipoide, spezifische Bestandteile des Tuberkelbazillus und 0,15 Yatren enthalten, werden jeden 2. Tag 1 bis 2 Tabletten gegeben. Nach 3 Wochen 3—4 mal 1 Tablette pro die. Von dieser Reizbehandlung haben wir Günstiges gesehen. Aßmann[3]), der die Yatren- und Lipatrenbehandlung bei Tuberkulose gleichfalls empfiehlt, hält die parenterale Gabe für wirksamer als die orale. Irk[4]) sah Gutes von der Lipatrenbehandlung bei Fällen von chirurgischer Tuberkulose. Tellgmann und Kanellis[5]) verwenden Yatren, Kasein und Novoprotin. Von Novoprotin gaben sie 1—5 ccm intramuskulär. Von Yatren-Kasein 1—3 ccm. Sie sahen beschleunigte Resorption von Exsudaten. Weicksel[6]) berichtet über günstige Einwirkung von Eigenserumeinspritzungen (0,1—2,0). Er sah niemals fieberhafte Allgemeinreaktionen, das Allgemeinbefinden besserte sich, es trat Lymphozytose ein, der Titer der Hautallergie stieg.

Mit einer Automischvakzine arbeitet Becker[7]). Sie enthält alle Keime des gewaschenen Sputums. Man beginnt mit einer Anfangsdosis von 2—50 Millionen Keimen und steigt bis zur individuellen Reizschwelle. Auch diese Behandlungsform muß zur unspezifischen Reizkörpertherapie gerechnet werden.

II. Arzneiliche Behandlung

(II. bis Schluß Deist)

Die Ergebnisse der arzneilichen Behandlung der Lungentuberkulose sind in dem Berichtszeitraum keineswegs so, daß man berechtigt wäre, von einem prinzipiellen oder auch nur wesentlichen Fortschritt zu sprechen. Zunächst schien es so, als sollte durch die Arbeiten von Möllgaard[8]) auf chemotherapeutischem Wege ein neues Ziel gewiesen werden. Wie wir später sehen werden, hat sich diese Hoffnung als trügerisch erwiesen.

Auf arzneilichem Gebiet besteht immer noch erhöhtes Interesse für die Kalkkieselsäuretherapie. Es ist an dieser Stelle verschiedentlich darauf hingewiesen worden, daß wir uns nicht vorstellen dürfen, mit diesen Arzneimitteln eine kausale Therapie zu treiben, oder daß ihnen eine spezifische Wirkung gegen

---

1) Abhdl. a. d. Geb. der Verdauungs- und Stoffwechselkrankh. 1925, Heft 3.
2) Med. Klinik 1925, Nr. 2—4.
3) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 11.
4) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 3.
5) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 16.
6) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 34.
7) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 2.
8) Chemotherapy of tuberculosis, Copenhagen 1924.

die Tuberkulose zuzuschreiben ist. Der heute vermehrten Neigung, Kalk und Kieselsäure oder Kombinationen von beiden auf dem Wege der Inhalation dem kranken Körper zuzuführen, widerspricht das Experiment, das uns lehrt, daß alles Inhalierte vorzugsweise in die gesunden Lungenpartien kraft deren erhaltener Elastizität aspiriert wird, eine Tatsache, deren Vorliegen uns auch durch die neue Jodipinmethode bei Lungenerkrankungen vor Augen gehalten wird. Bringt man das Jodipin nicht mit dem Schlauch in den gewünschten Bronchus, sondern spritzt man es nur durch den Larynx ein, gelangt es eher in die gesunden Partien der Lunge als an den erkrankten Herd. Aus allen diesen Gründen sehen wir selbst von Inhalationsmaßnahmen bei Lungentuberkulose im allgemeinen ab, weiter auch deswegen, weil die bei der Inhalation unwillkürlich vermehrte Atmung dem Prinzip der Ruhigstellung der Lunge ausdrücklich widerspricht.

Ungeachtet dessen wird von vielen Seiten die Inhalationsbehandlung der Lungentuberkulose — vor allem mit Kieselsäure — Kalk und ähnlichen Gemischen empfohlen. Kühn[1]) läßt sein sog. Lungenpulver inhalieren. Es enthält 70 % Kalk, 10 % Kieselsäure, 15 % Kohle, 5 % Eisenoxyd und Tonerde. Strahlmann[2]) sieht die Zukunftsbehandlung der Lungentuberkulose in der Kombination von Inhalation und parenteraler Zuführung solcher Mineralien. Parenteral verwendet er jetzt Tebarsil (Arsen-Kalzium-Phosphor-Silizium), früher verwandte er Sanocalcin. Tubersanol ist eine ähnliche Verbindung (organische Kieselsäure und Kalzium in kolloidaler Lösung), die von Lutz[3]) empfohlen wird. Fujimoto[4]) läßt Calc. carb. praecipitatum inhalieren. Der gleichzeitig von ihm angegebene Inhalationsapparat gestattete die Konzentration der Staubwolke ganz nach Belieben einzustellen. Es werden angeblich auf diese Weise täglich 10—20 g Ca-Salze dem Körper zugeführt. Für eine rationelle Inhalation von Arzneimitteln bleibt es weiterhin — auch abgesehen von der theoretischen Begründung der Wirkung — ein Erfordernis, daß der Inhalationsapparat die wünschenswerten Bedingungen erfüllt, die man an ihn stellen muß. Dazu gehört vor allem, worauf Heubner[5]) hinweist, eine Angabe über Nebelmenge, Nebeldichte und Zerstäubungsgrad. Das bisher nicht genügend erfüllte Ideal besteht darin, bei konstanter Nebeldichte unabhängig voneinander die Nebelmenge und den Zerstäubungsgrad variieren zu können.

Es sind wieder eine große Zahl von Arbeiten erschienen, die Gaben von Kalk oder Kieselsäure per os empfehlen. Erst im letzten Bericht wurde festgestellt, daß der Kalkspiegel des Blutes zäh festgehalten wird und daß es nicht gelingen will, ihn für längere Zeit durch arzneiliche Zuführung von Kalk zu erhöhen. Schloßmann[6]) hat Selbstversuche in dieser Frage angestellt und berichtet, daß es ihm gelang, durch Gaben von Calcium citricum den Kalkspiegel des Blutes für 2 bis 6 Stunden zu erhöhen. Lehner[7]) sieht die Hauptwirkung des Kalziums in seiner entzündungshemmenden Kraft. Intravenös einverleibtes Kalzium wirkt auf die Gefäße und die Endothelien. Die dazwischen liegende Kittsubstanz wird abgedichtet und der Quellungsdruck der Gewebszellen herabgesetzt. Auf anderem Wege versucht Diesing[8]) den Mineralstoffwechsel zu beeinflussen. Er hat angeblich das Lipoid der Hypophysis isoliert (Hypophysochrom). Er glaubt, daß durch die intramuskuläre Injektion einer 10 % igen Lösung seines Mittels bei gleichzeitigen Gaben von Kalk die Resorption des letzteren aus dem Darm vermehrt vor sich gehe und dieser vorzugsweise an die tuberkulösen Herde herangebracht werde.

[1]) Brauers Beitr., Bd. 60, Heft 4. — Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 24.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 51. — Die Tuberkulose 1925, Nr. 2.
[3]) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 24.
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 30.
[5]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44.
[6]) Klin. Wchschr. 1925.
[7]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44.
[8]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 43.

Im übrigen wird, wie auch in den letzten Jahren, von den verschiedenen Seiten der Kieselsäure- oder Kalktherapie oder von beiden in kombinierter Form auf Grund der Empirie das Wort geredet. Es sei nur an die einzelnen Namen erinnert: Oskalson, Biosalin (Kieselsäurekalkeisen), Sikasir A und B von Schering, Silicol und Tricalcol.

Über zwei andere Mittel liegen auch in diesem Jahr Berichte vor. Das eine ist das Mittel von Weninger, das — leider auch in der Tagespresse — einige Zeit viel von sich hören machte. Es ist auch im vorigen Jahr an dieser Stelle erwähnt. Beckmann[1]) prüfte es erneut an einem großen Material nach und kam zu völliger Ablehnung. Sein Gebrauch kann auch nicht als völlig gefahrlos bezeichnet werden, da der dazugehörige Inhalationsapparat mit hohen Atmosphärendrucken arbeitet, die von vielen Kranken nicht ertragen werden.

Friedemann[2]) berichtet über seine Erfahrungen mit Inhalationen von Cortalit, einem aromatischen Körper aus Eichenrinde. Es entstand aus der Beobachtung, daß Lohgerber außerordentlich selten an Lungentuberkulose erkranken sollen. Friedemann schreibt, daß die katarrhalischen Erscheinungen sich bei seinen Kranken sehr besserten, daß der Husten nachließ und der Auswurf sich verflüssigte. Wir haben selbst bei einer Anzahl Kranker mit dem Mittel gearbeitet und gerade solche ausgewählt, bei denen ein stärker sezernierender Katarrh der oberen Luftwege im Vordergrund stand. Etwas mehr als einen suggestiven Erfolg in einzelnen Fällen haben wir nicht feststellen können. Es ist zu betonen, daß der dem Cortalit beigegebene Inhalationsapparat ernsten Ansprüchen nicht genügt. Wir haben jedenfalls keine Freude an ihm erlebt.

Von den Expektorantien erfreut sich nach wie vor Kresival einer größeren Beliebtheit [Voigtländer[3])]. Wir selbst geben es gerne. Wenn man auch nicht mit Sicherheit angeben kann, wie weit die Kreosottherapie einen Einfluß auf die Tuberkulose selbst ausübt, so darf man doch zugeben, daß manche Symptome gebessert werden. Vor allem nehmen die Kranken, wie wir selbst immer wieder an einer großen Zahl feststellen können, das Mittel ganz gern, ungünstige Beeinflussungen von Magen und Darm habe ich nicht gesehen. Viele geben an, daß der Auswurf sich leichter löst und daß der Husten nachläßt. Voigtländer hat gerade bei Kindern sehr guten Einfluß gesehen. Er sah auch Wirkung auf Asthma bronchiale.

Bauer[4]) hat von Siran, dem Guajakolpräparat, Gutes gesehen (Besserung von Husten und Beförderung des Auswurfes), es wirkte appetitanregend.

Von Tosse stammt ein Silicium pneumopansirup, der Kreosot enthält. Außerdem ist Si als Nahrungs-Si vorhanden. Hahn[5]) sah Wirkung auf den Auswurf und die Schweiße.

Von Fickler[6]) wird Ipecopan als Expektorans mit sedativer Wirkung empfohlen. Es enthalte die therapeutisch wertvollen Substanzen des Pulvis Doveri in absoluter Reinheit.

Lenhardt[7]) nennt als gutbekömmliches Expektorans Riopan.

Mit Dicodid beschäftigen sich verschiedene Arbeiten. Daß es ein sicher wirkendes Mittel ist, wird niemand bestreiten. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß es für Tuberkulöse zum mindesten für einen längeren Gebrauch ungeeignet ist, weil dann bei der Mehrzahl mit Sicherheit eine Gewöhnung eintritt.

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 43, Heft 3.
[2]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 5.
[3]) Ärztl. Rundschau 1924, Nr. 6.
[4]) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 9.
[5]) Ztrbl. f. innere Med. 1925, Nr. 42.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 49.
[7]) Ther. d. Gegw., 1925, Nr. 9.

Es steht in dieser Beziehung den Alkaloiden recht nahe. Wenn Ries[1]) behauptet, die Gefahr der Gewöhnung oder der Intoxikation sei kaum zu befürchten, so muß dem — jedenfalls für die Tuberkulösen — füglich entgegengetreten werden. Hecht[2]) bestätigt das und empfiehlt — nur für unheilbare — Kombinationen von Dicodid 0,01 mit Veronal 0,3—0,5.

Transpulmin hat seit dem letzten Internistenkongreß viele Interessenten gefunden. Es stellt eine ölige Lösung von basischem Chinin und Kampfer dar. Die ersten Veröffentlichungen [Cahn-Bronner[3]), Lörcher[4]), Alker-Waldmann[5])] brachten günstige Erfahrungen bei akuter und chronischer Bronchitis, bei Bronchopneumonien und vor allem Bronchiektasien, bei welch letzteren vor allem eine ganz wesentliche Verminderung des massigen Auswurfes eintrete. Wegen des Gehaltes an Chinin war von vornherein therapeutisch eine Beeinflussung von Pneumokokkenerkrankungen naheliegend. Der Versuch, auch den massigen Auswurf von Phthisikern zu bessern, der verschiedentlich vorgeschlagen wurde, muß vorerst als gescheitert betrachtet werden. Eigene Erfahrungen sprechen dafür, daß die mit dem Transpulmin einverleibten Chininmengen von der Tuberkulose nicht gleichgültig hingenommen werden. Wir haben jedenfalls bei den so behandelten Kranken — ohne daß bei den einzelnen von einer Besserung einzelner Symptome hätte die Rede sein können — fast regelmäßig leichte Erhöhungen der Temperatur beobachtet. Im übrigen wurde aber von unseren Kranken das Mittel bei intramuskulärer Injektion subjektiv gut ertragen.

Klopfer-Dresden empfiehlt als Expektorans ein Präparat mit kleinen Mengen Jod = Oleojodin. Es sei besonders genau dosiert, die Tablette enthält 5 mg Jod. Es ist an ein dem menschlichen nahestehendes tierisches Fett gebunden. Nach Kuhn[6]) eignet sich für die Behandlung der chronischen Bronchitis auch Jodisan; es ist nicht wie gewöhnlich an Kohlenstoff, sondern an Stickstoff (Hexamethyldiaminoisopropanoldijodid) gebunden. Es wird intravenös oder intramuskulär injiziert.

Bei der Behandlung tuberkulöser Erkrankungen bleibt es immer ein Wagnis, Jod länger und in größeren Mengen zu geben, weil die Kranken es erfahrungsgemäß schlecht vertragen. Die Auswahl des betr. Jodmittels erfordert daher immer Überlegung. Letzthin hat sich uns bei einer sehr schweren chronischen Bronchitis die 2—3 mal wöchentliche intramuskuläre Injektion von 2—3 ccm 40 $^0/_0$ igen Jodipins bestens bewährt.

Zur Behandlung der obersten Luftwege hat die chemisch-pharmazeutische A.-G. Bad Homburg neuerdings als Salbe, Flüssigkeit, Puder und Seife ein Kamillenpräparat — Kamillosan — angegeben. Es wirke desinfizierend, adstringierend, schmerzstillend und desodorisierend. Blumenfeld[7]) läßt zur Behandlung der Pharyngitis ein Gemisch von gesättigten Kohlenwasserstoffen herstellen, unter dem Namen Presido. Es soll nur ganz schwach adstringierend wirken, man gurgelt eßlöffelweise mit dem unverdünnten Mittel.

Joseph[8]) hat bei der tuberkulösen Otitis media purulenta von Spülungen mit Mucidan, einem Rhodanformalinpräparat in flüssiger Form, auffallend Gutes gesehen. Er spült das Ohr 2 mal wöchentlich aus, trocknet es dann und bläst pulverisierte Borsäure ein. Nach 3—5 Spülungen erreiche man schon völlige Trockenheit.

---

[1]) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 19.
[2]) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 1.
[3]) Ther. d. Gegw., Juli-August 1925.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 40.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 33.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 20.
[7]) Therapia contemporanea, Bd. 1.
[8]) Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 39.

Das neue Lupusmittel Pyotropin ist mehrfach nachgeprüft worden. Es wird von der herstellenden Firma in 3 Packungen abgegeben, die zwei Flüssigkeiten und eine Salbe enthalten. Das wirksame Prinzip der flüssigen Mittel ist freie Karbolsäure und kohlensaurer Kalk, die Salbe enthält im wesentlichen Salicylsäure und Salbenbestandteile. Von allen Untersuchern wird die außerordentlich starke Ätzwirkung des Mittels gerühmt [Schneider[1]), Callenberg[2])]. Wichmann[3]) sieht allerdings darin keinen wesentlichen Fortschritt und erinnert an die hervorragenden Erfolge, die Veiel sen. mit der Pyrogallolbehandlung erreichen konnte. Auch Karbol- und Salicylsäure (neben Borsäure) enthält ein weiteres Hauttuberkuloseheilmittel, Lupusex benannt. Wichmann[4]) sieht in seiner Anwendung keinen wesentlichen Vorteil. Die Schmerzstillung wird hervorgehoben. Heymann[5]) behandelt die Tuberculosis cutis verrucosa mit Arsen in der Form von Stovarsol, bei einem Verbrauch von etwa 20 g Stovarsol hat er ganz erhebliche Besserungen, wenn nicht Heilungen beobachten können.

Die Arseneisentherapie wird in den verschiedensten Modifikationen angewandt und gelobt. Es seien nur einzelne angeführt: Martin[6]), Arsentriferrol-Gehe, Phthisopyrin der Simonschen Apotheke in Berlin — jetzt auch zur intravenösen Injektion — enthält Aspirin 0,1, Acid. camphor 0,01, Acid. arsenicos. 0,001; Elektroferrol oder Arsenelectroferrol Haase[7]). Seyderhelm[8]) empfiehlt die Fermettae der Hamburger chemischen Fabrik Promonta, sie seien an Eisengehalt gemessen das weitaus billigste Präparat. Stephan[9]) tritt für eisenhaltige Nahrung ein, denn nur diese vermöge den eisenverarmten Körper wieder mit Eisen anzureichern.

Gardan ist eine Kombination von Pyramidon und Novalgin. Hirsch[10]) und Meyer[11]) loben seine entfiebernde Wirkung und heben hervor, daß im Gegensatz zum Pyramidon allein die Temperatursenkung ohne Schweiße vor sich geht. Es soll $^1/_2$—1 Tablette etwa $^3/_4$ Stunden vor dem Temperaturanstieg genommen werden.

Zur Behandlung der Schweiße der Phthisiker benützt Zwerg[12]) das auch schon im letzten Bericht erwähnte und gelobte Salvysat. Er kombiniert es gern mit Kampfergelatinetten. Knosp[13]) geht mit gutem Erfolg in folgender Weise vor. Er läßt die Kranken mehrmals mit einer 10 $^0/_0$ igen wässerigen Lösung von Liquatsalz abreiben und dann mit Lenicetformalinpuder einreiben. Das Liquatsalz ist ein Salzkomplex, der neben leicht löslichem Aluminiumsubacetat und -formiat noch Borsäure und H_2O_2 abspaltet.

Landgraf[14]) und Helms[15]) berichten über die Ergebnisse mit der Manganbehandlung der Lungentuberkulose. Der erstere hat es in der Form von Doctojonan (ein Manganjodat) angewandt. Nach seinen Ergebnissen müssen die Versuche als ermutigend bezeichnet werden. Helms injizierte eine 0,03 molare Lösung von Manganchlorid. Über die Ergebnisse kann man kein klares Bild bekommen. Ebenso ist es mit der Eigenblutbehandlung der Lungentuberkulose, mit der

---

1) Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 43, Heft 3.
2) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 12.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 26.
4) Ebenda.
5) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 6.
6) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 9.
7) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 9.
8) Ebenda.
9) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 33.
10) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 26.
11) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 31.
12) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 42.
13) Med. Klinik 1925, Nr. 47.
14) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 21.
15) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 29.

sich Rhode[1]) beschäftigt hat. Es wird Eigenserum in kleinen Mengen (0,1—2,0) verwendet.

Als neues Mittel gegen die Blutungen der Phthisiker ist die 10 %ige Peptonlösung, entweder frisch bereitet oder in der Form von Witte-Pepton aufgetaucht. Die Berichte von Schönberger[2]) und Pollitzer[3]) drücken sich sehr lobend aus, Heymann[4]) hat neuerdings statt der üblichen 10 %igen Kochsalzlösung eine solche von Brom-Na genommen. Der Effekt auf die Blutung sei der gleiche, daneben sei aber noch eine sehr angenehme sedative Wirkung vorhanden, die sicherlich bei aufgeregten Kranken sehr wünschenswert wäre. Großfeld[5]) hat bei Lungenblutungen, wenn alles versagt, immer noch von Milchinjektionen Erfolg gehabt.

Die Behandlung der Darmtuberkulose ist bisher ein sehr unfruchtbares Gebiet. Wir haben auf Veranlassung von Nissle-Freiburg deshalb versucht, die Mutaflorbehandlung auch auf die Tuberkulose des Darmes anzuwenden. Bei diesem Arzneimittel handelt es sich ja bekanntlich um ein Präparat, das aus bestimmten Kolirassen gewonnen wird und sich bei anderen Darminfektionen bewährt hat. Man kann sich bei der Darmtuberkulose vielleicht dann eine Wirkung denken, wenn neben den Tuberkelbazillen noch mit dem Vorhandensein von verhältnismäßig viel anderen darmfremden Keimen (Streptokokken, Proteus, Paracoli) im Darm gerechnet werden muß. Nissle gibt an, daß man sich nur bei einer langen Behandlung etwas vom Mutaflor bei der Darmtuberkulose versprechen kann. Wir haben in etwa 10 Fällen, die teilweise verzweifelt lagen, einen Versuch gemacht, dem naturgemäß noch andere Heilmaßnahmen allgemeiner und hygienisch-diätetischer Natur parallel gingen. Von einem durchgreifenden Erfolg können wir nicht sprechen, wenn auch durchaus betont werden soll, daß bei einzelnen sicherlich eine Eindickung der Stuhlgänge und eine gewisse Regelung der Darmtätigkeit beobachtet werden konnte. Es wäre zu wünschen, wenn weitere Versuche am besten im engen Zusammenhang mit einem hygienischen Institut wegen der regelmäßigen kulturellen Kontrollen des Stuhles angestellt würden.

Es sei an dieser Stelle auch der Elbonbehandlung Erwähnung getan. Bekanntlich ist Elbon ein Cinnamyl-p-oxyphenylharnstoff. Man treibt also mit Elbon Zimtsäuretherapie. Es ist nicht anzunehmen, daß die Zimtsäure einen irgendwie spezifischen Einfluß auf die Tuberkulose auszuüben vermag. Es bleibt aber trotzdem bestehen — wir haben in der letzten Zeit wieder mehr von Elbon Gebrauch gemacht —, daß man hin und wieder mit Elbon Lungentuberkulöse schneller entfiebern kann. Man sollte immer einmal mit Elbon einen Behandlungsversuch machen.

Die große Zahl neuer Kampferpräparate und weiterer Herzmittel macht sich auch bei der Behandlung der Lungentuberkulose geltend. Angenehm werden die Präparate empfunden, die peroral und intravenös gegeben werden können. Daß wir mit der Kampferbehandlung durch die Besserung des Kreislaufes Entfieberungen erreichen können, ist sicher. Billigheimer[6]) empfiehlt in Fällen, die Digitalis allein schlecht vertragen, die Kombination mit Kalzium. [Außerdem siehe Haase[7]), Grunke[8]), Krehl[9]), Ruef[10]), Wiedemann.[11])]

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 27.
[2]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 39.
[3]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 4.
[4]) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 2.
[5]) Med. Klinik 1925, Nr. 41.
[6]) Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 100, S. 595.
[7]) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 3.
[8]) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 3.
[9]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 35.
[10]) Klin. Wchschr. 1925, Nr. 38.
[11]) Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 7.

III. Chemotherapie

Die Arbeiten, die sich mit der Chemotherapie der Lungentuberkulose beschäftigen, haben uns im Berichtsjahr die erwartete Enttäuschung über das Möllgaardsche Sanocrysin gebracht, über das im letzten Jahr an dieser Stelle bereits orientierend berichtet wurde. Erst ganz kürzlich hat das deutsche Sanocrysinkomitee, das zur Prüfung des Mittels gebildet worden war, seinen Spruch abgegeben.[1]) Er bedeutet die völlige Abkehr von den Originalangaben Möllgaards. Die großen Dosen (0,5—1,0) sind verlassen, man ist zu Centigrammen bei der Anfangsdosis zurückgehehrt; das sog. antitoxische Serum kann völlig entbehrt werden, man hat keinen auch nur irgendwie nennenswerten Einfluß auf die schweren Reaktionen bei den großen Dosen erkennen können. Die Einzelerfahrungen am kranken Menschen können in keiner Weise eindeutig gewertet werden. Auf der einen Seite hat Friedemann[2]) in 43 % deutliche Besserungen bei den behandelten Lungentuberkulösen feststellen können, auf der anderen Seite gehen die Ergebnisse von Henius[3]) aus der Krausschen Klinik keineswegs über das hinaus, was man sonst bei der Tuberkulosebehandlung zu sehen gewöhnt ist. Die Erfahrungen bei der Kindertuberkulose sind ganz ausgesprochen schlecht. Czerny[4]) sind von 12 behandelten Kindern 11 gestorben, das 12. befand sich bei Abschluß des Berichtes auch in schlechtem Zustand. Außerordentlich interessant und wichtig ist das Ergebnis der Neufeldschen[5]) Nachprüfung der experimentellen Grundlage der Möllgaardschen Goldbehandlung. Von einer tatsächlichen Chemotherapie kann danach keineswegs die Rede sein. Die Mehrzahl der Neufeldschen Versuchstiere (Kälber) ging trotz der Behandlung an allgemeiner Tuberkulose zugrunde. Der Gegensatz zu dem Ausfall der dänischen Versuche scheint sich dadurch aufzuklären, daß Möllgaard seine Tiere offenbar mit einer viel zu schwach virulenten Kultur infiziert hat. So konnte es auch kommen, daß bei den Versuchen von Neufeld, den ersten, die er ganz nach den Angaben von Möllgaard — auch mit dessen boviner Kultur — ausführte, eine Kontrolle die Infektion überstand!

Dieser Eindruck des völligen Versagens der Möllgaardschen Therapie verstärkt sich noch ganz wesentlich, wenn man außerdem auch ausländische Autoren noch zu Worte kommen läßt. Die Engländer[6]) sind wie immer sehr zurückhaltend. Sie erachten die Frage erst spruchreif, wenn noch über Jahre ausgedehnte Versuche durchgeführt worden sind. Das Mittel kann unter diesen Umständen nicht an die ärztliche Praxis ausgegeben werden. Ähnlich ist die Stellungnahme holländischer Autoren[7]), für diese stehen die Gefahren des Verfahrens noch zu sehr im Vordergrund. Selbst in Dänemark, der Geburtsstätte des Mittels, sind es nur noch ganz wenige, eigentlich nur Secher[8]), die sich an die Originalvorschrift von Möllgaard halten, die also noch die ersten großen Dosen spritzen und die Benützung des Serums für unbedingt erforderlich halten. Alle anderen sind mehr oder weniger schnell zu kleinen Dosen gekommen und erklären die Benutzung des Serums für bedeutungslos.

Besonders wichtig ist es aber, daß auch von verschiedenen Seiten die experimentellen Grundlagen der Sanocrysinbehandlung nicht anerkannt werden können. Die Ergebnisse der Neufeldschen Nachprüfung sind schon erwähnt. In gleicher Weise betonen die englischen Nachprüfer[9]), daß die Möllgaardschen Versuchstiere zu schwach infiziert wurden, sie betonen, daß aus diesen Gründen diese Versuche nur suggestiv wirken können. Krusius[10]) hat bei der experimentellen Augentuberkulose des Kaninchens auch nicht den geringsten Heileffekt feststellen können,

---

[1], [2], [3], [4], [5]) Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
[6]) Brit. med. journ. 1925, No. 3355, p. 735; 1925, No. 3367, p. 73.
[7]) Alderstift und Bloeme, Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, No. 7.
[8]) Ztschr. f. ärztl. Fortbildung 1925, Nr. 19/20. Tub.-Bibl. 1925, Heft 20.
[9]) Duvoz, Brit. med. journ. 1925, No. 3357, p. 813.
[10]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 44.

ebenso ging es Deist[1]) mit der experimentellen Tuberkulose des Kaninchens. Sehr wichtig ist es außerdem, daß auch von dänischer Seite solche Stimmen laut werden. Bang[2]), Pathologe in Kopenhagen, wie Möllgaard, Professor an der landwirtschaftlichen und tierärztlichen Hochschule, hat ebenfalls am Kaninchen gearbeitet und lehnt auf Grund seiner Ergebnisse jede bakterizide oder irgendwie spezifische Wirkung des Möllgaardschen Goldsalzes auf die Tuberkulose ab. Wichtiger ist fast noch, daß er auch die Reagenzglasversuche von Möllgaard nicht bestätigen kann. Nach Möllgaard sollten noch Verdünnungen von $^1/_{100000}$ die Kulturen töten, Verdünnungen von $^1/_{1000000}$ das Wachstum abschwächen. Bang stellt fest, daß selbst Konzentrationen von $^1/_{100}$ nicht imstande waren, Tuberkelbazillen im Laufe von 11 Tagen zu töten. Wenn man aus all dem das Fazit zieht, muß man die Bereitwilligkeit des deutschen Sanocrysinkomitees, das Mittel in der Klinik noch auf breiterer Basis weiter zu erproben, als ganz außerordentlich weitgehend und milde bezeichnen. Man darf sich wirklich fragen, ob man mit Sanocrysin noch weiter experimentieren soll. Soviel wissen wir jedenfalls ganz sicher, daß es das mit dem ganzen schweren Geschütz der Tagespresse angekündigte tatsächliche Chemotherapeutikum, das Heilmittel der Tuberkulose nicht ist. Es ist weiter nichts, als auch eine Art Goldbehandlung der Tuberkulose und noch dazu eine auch jetzt noch nicht völlig gefahrlose. Aus diesen Gründen hat ja auch Feldt, der Entdecker des Krysolgan, das Möllgaardsche Goldsalz vor langen Jahren aus seinen eigenen Versuchen ausgeschaltet, eine Tatsache, die Möllgaard meines Wissens in seinen Arbeiten nie erwähnt hat. Soll mit Sanocrysin noch weiter gearbeitet werden, müssen wir verlangen, daß die Dosen noch solange weiter herabgesetzt werden, bis jede Gefahr bei der Behandlung ausgeschlossen ist, ein Weg, den bisher jedes Goldpräparat gegangen ist. Das beste wird aber sein, daß der, der Goldtherapie treiben will, nicht seine Zeit mit weiteren Versuchen verschwendet, sondern Präparate benutzt, die mindestens dasselbe leisten, deren Indikation genau abgegrenzt ist und die ohne Gefahr für den Behandelten angewendet werden können.[3]) Von diesen sei jetzt noch die Rede.

Über Erfahrungen mit Krysolgan ist von den verschiedensten Seiten berichtet worden. Feldt[4]) hat nochmals seine großen Erfahrungen zusammengefaßt, seiner Meinung nach besteht die Wirkung des Goldes in einer katalytischen Beschleunigung spontan langsam verlaufender Heilungsvorgänge. Schröder[5]) sieht im Gold ebenso wie in den verschiedensten Tuberkulinen einen Reizstoff, der in gleicher Weise — nur in der Dosierung verschieden — den tuberkulösen Herd beeinflußt. Der natürliche Abbau im tuberkulösen Gewebe wird gesteigert. Nach Schröder zeigt das Krysolgan eine elektive Wirkung auf die Schleimhauttuberkulose, vor allem die Tuberkulose des Kehlkopfes, besonders dann, wenn schrumpfende Prozesse im Vordergrund stehen. Man beginnt mit $^1/_{10}$—1 mg und kann bis 0,1 g steigen. Es zeigt sich aber, daß man sich von der erzwungenen Steigerung der Dose viel weniger versprechen kann, als von der Wiederholung des Reizes an sich. Jedenfalls sind wir ganz davon abgekommen, in der möglichst hohen Steigerung der Dosen das Heil zu erblicken. Günstige Berichte liegen für den Lupus erythematodes vor von Kieß[6]) und Wirz.[7]) Der letztere hat sich der Jontophorese für die Applikation des Mittels bedient. Zwischen Schellenberg[8]) und Henius[9])

---

[1]) Brauers Beitr. Bd. 62, Heft 5.
[2]) Hospitalstidende 1925, No. 48; Ugeskr. for Læger 1925, No. 20.
[3]) Zinn (d. Ztschr. 1926, Bd. 44, Heft 5) kam hinsichtlich des Sanocrysins zu wesentlich günstigeren Ergebnissen, was hier auf Wunsch der Schriftleitung bemerkt sei.
[4]) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 3.
[5]) Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 9.
[6]) Med. Klinik 1925, Nr. 2.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 1.
[8]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 27.
[9]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 42.

hat sich eine Diskussion über die richtigen Dosen bei der Krysolganbehandlung entwickelt. Auch nach unserer Ansicht liegen die Dosen des letzteren bei der Behandlung von Lungentuberkulösen (Anfangsdosis von 0,025) wesentlich zu hoch.

Das Goldpräparat Triphal wird von Zwerg[1]), Sachs[2]), Wichmann[3]) gelobt. Es wurde sowohl Haut-, wie Lungen- und Kehlkopftuberkulose behandelt. Auch hier mußten die Dosen sehr erheblich verringert werden. Die Angabe der herstellenden Firma, die günstige Dosierung liege zwischen 0,1 und 0,3, ist sicherlich unrichtig. Nachdem schon früher das Präparat zur Zeit der größeren Dosen an der neuen Heilanstalt in Verwendung gewesen war, haben wir es mit kleineren Dosen im letzten Jahr nochmals herangezogen. Wir begannen im Durchschnitt mit 1 cg. Die Erfahrungen sprachen dafür, daß das Präparat wesentlich reaktiver wie Krysolgan ist und daß man bei ihm viel eher als bei den anderen Goldpräparaten mit Komplikationen rechnen muß. Wir haben auch leichte Nierenreizungen beobachtet. Ein Kranker, der allerdings neben seiner produktiven Lungentuberkulose eine sehr schwere Kehlkopftuberkulose hatte, bekam nach der genannten Anfangsdosis eine schwerste, unmittelbar zum Tode führende Blutung. Es ist natürlich der Zusammenhang mit Triphal nicht zu beweisen. Wir wurden nach diesem Fall aber doch recht nachdenklich. In 2 anderen von 7 Fällen traten bei Kehlkopftuberkulösen deutliche und unangenehme Herdreaktionen auf der Lunge auf. Da wir im Krysolgan und dem jetzt zu nennenden Aurophos ebenso gute und weniger gefährliche Goldpräparate besitzen, sehen wir jetzt von der Verwendung des Triphal ab.

Im Herbst 1924 wurde uns von der Firma Cassella in Frankfurt a. M. ein Goldpräparat zur Prüfung übergeben, das unterdes den Namen Aurophos erhalten hat. Nach Angabe der Herstellerin beträgt sein Goldgehalt 27,3 %. Das Präparat ist leicht löslich in Wasser und kann in 1—10 %igen Lösungen intravenös injiziert werden. Es wird ohne Anwendung von Wärme in sterilem Aqua dest. gelöst, filtriert und in steriler Flasche vor Licht geschützt aufbewahrt. Wir haben seither 38 Kranke (fast ausschließlich Kehlkopftuberkulöse) mit dem Präparat behandelt. Als Anfangsdosis hat sich 0,001 bewährt. Wir steigen immer um 1 mg, alle 10—14 Tage eine Injektion. Im allgemeinen wurde eine Kur mit 1 oder 2 cg abgeschlossen. Bei guter Wirkung ist das Präparat außerordentlich gut verträglich, Schädigungen haben wir nicht gesehen. Kranke, die auf Krysolgan recht unangenehm reagierten, vertrugen Aurophos anstandslos. Es ist sicher reaktiv. Wir haben den Eindruck, daß es bei einer großen Zahl der behandelten Kranken den Heilungsvorgang wirksam unterstützt hat. Daß es außerordentlich reaktiv ist, kann man sehr gut an Fällen von Hauttuberkulose zeigen. Diese scheinen durchweg günstig durch Aurophos beeinflußt zu werden. Wir haben auf diese Weise bei 4 Tuberkuliden der Haut einen vollen Erfolg gehabt. Meist flammt zunächst die erkrankte Hautpartie tiefrot auf, um dann allmählich völlig zu verblassen. Borken stoßen sich ab, nässende Stellen werden trocken. Diese Reaktionen können sich neben dem, was man mit dem Auge feststellen kann, auch in der Temperatur zum Ausdruck bringen. Wir werden jedenfalls jeden solchen Fall vor dem Versuch mit einer anderen Behandlung der Goldtherapie mittels Aurophos zuführen.

Weiterhin haben wir auch einen Fall von Augentuberkulose (Conjunctiva bulbi et sclera) sehr schön unter Aurophos — selbstverständlich neben der Allgemeinbehandlung — abheilen sehen. Auch in diesem Falle konnte an dem kranken Auge der Ablauf der Herdreaktion sehr eindrucksvoll beobachtet werden.

Da Aurophos erst seit kurzem sich im Handel befindet, finden sich bisher in

[1]) Ther. d. Gegw. 1925, Nr. 8.
[2]) Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 22.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 26.

der Literatur nur wenige Hinweise. Kropatsch[1]) und Kieß[2]) haben ebenfalls bei Hauttuberkulose günstige Erfahrungen gesammelt. Der letztere hat die Goldbehandlung mit Bestrahlungen mit der Jesionekschen Lampe kombiniert.

In der Frage der Kupferbehandlung ist es recht still geworden. Von japanischer[3]) Seite liegen Arbeiten experimentellen Inhaltes vor; die Versuche litten aber unter der Giftigkeit des verwandten Präparates.

Im Anschluß an die Chemotherapie soll noch ein Präparat Erwähnung finden, das uns von Kuthy-Budapest zur Verwendung übersandt wurde. Es nennt sich Karyon und soll nach dem beigegebenen Prospekt die wirksamen Stoffe der Folia juglandis regia in konzentriertem Zustand enthalten. Es ist also ein Nußblätterextrakt. Es wird als ein eiweißfreies Mittel der Reiztherapie bezeichnet. Kuthy weist darauf hin, daß der Volksmund schon lange den Nußblättern eine heilende Wirkung zuschreibt.

Es wird in verschiedenen Stärken hergestellt, zur subkutanen, intramuskulären und intravenösen Injektion.

Kuthy hat sowohl bei der Lungentuberkulose wie bei der extrapulmonalen Tuberkulose recht Gutes von seinem Mittel gesehen, die Lungentuberkulosen verhalten sich dem Mittel gegenüber wesentlich reaktiver als die extrapulmonalen. Nach Kuthy ist auch der Einfluß des Mittels auf den Allgemeinzustand recht bemerkenswert, er nennt es deswegen auch ein gutes Roborans. Über das Mittel ist schon eine recht reichhaltige Literatur in Ungarn vorhanden, ebenso beschäftigen sich einzelne deutsche Autoren mit ihm.[4])

Unsere Erfahrungen beschränken sich auf wenige Fälle. Es steht außer Frage, daß man mit dem Mittel Reizkörpertherapie treiben kann. Darin stimmen wir mit Kuthy, der eine ganze Reihe dementsprechender Kurven auch veröffentlicht hat, durchaus überein. Bei vorsichtiger Dosierung läßt es sich wohl auch bei der Lungentuberkulose ohne Schaden verwenden. Wir gingen so vor, daß wir nur Karyon mit verwendeten, es zunächst in Dosen von 0,5—1,0 subkutan und dann erst wieder in denselben Dosen intravenös verabreichten. Wesentlich schwerer ist der Einfluß auf die Tuberkulose zu beurteilen. Soweit unser Material eine Beurteilung erlaubt, können wir einen besonderen Einfluß auf die Tuberkulose an sich nicht annehmen. Die Wirkung auch dieses Mittels wird wohl die gleiche sein, wie bisher bei jeder Art Reiztherapie der Tuberkulose, vermehrter Abbau im tuberkulösen Herd, und damit Anreiz zur Bindegewebsbildung. In diesem Sinne konnten wir auch etwa bei der Hälfte unserer Fälle den Eindruck haben, daß der Fortschritt der Besserung durch Karyon gefördert wurde. Bei einem dieser Kranken hatte sich auch im Verlaufe der Behandlung das Blutbild im Sinne der Rechtsverschiebung gebessert.

IV. Nährmittel

Zum Schluß sei noch der Nährmittel kurz gedacht. Die bekannten alten Präparate wie Promonta, Eubiose, Eatan, Prolakta finden die gewohnte rühmende Erwähnung. Besonders Schittenhelm[5]) setzt sich sehr für Promonta ein, das sich ihm auch im Stoffwechselversuch bewährt hat. Wir selbst haben in den letzten Monaten häufiger Eatan gegeben und glauben, daß dadurch wie durch ähnliche Präparate die diätetische Behandlung wirksam unterstützt werden kann.

Von neuen Präparaten ist Robugen aus der Salzmannschen Apotheke in Eßlingen a. N. zu erwähnen. Es ist ein Lebertranmalzpräparat, enthält nach der

---

[1]) Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 46.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 47.
[3]) Kekkaku, Juni 1924.
[4]) Franz Schmid, E. Weidinger, Med. Klinik 1925, Nr. 33.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 17.

Analyse Fett 30 %, Kohlehydrate 35,5 %, Salze 5 %. Bei 100 g beträgt der Nährwert 401,3 Einheiten. Wir verwenden es und beobachten, daß die Kranken es gern nehmen.

Anderweitige, im Text nicht angegebene

Literatur

Spezifische Reiztherapie

Davidsohn, Lancet 1925, No. 1. Negative Heilversuche bei Meerschweinchen mit B.E. u. verschiedenen Vakzins.

Dekker, J., Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, No. 4. Empfiehlt das Ponndorfverfahren.

Gothard, Therapie 1925, Nr. 5. Empfehlung des Tebecins.

Hirsch, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, Heft 1. Tuberkulinbehandlung der Myopie.

Hoekston, Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, No. 4. Anhänger des Ponndorfverfahrens.

Henius und Basch, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 52. Empfehlung des Tuberkulomuzins als mildes Tuberkulinpräparat.

Schubardt, Ztrbl. f. inn. Med. 1925, Nr. 22. Über Ponndorfimpfung. Gute Beeinflussung toxischer Symptome; sonst Tuberkulinkuren nicht überragende Erfolge.

Therasse, Rev. belge de la tub. 1925, No. 5. Empfiehlt Injektion von Sputumfiltraten oder homogenisierten Auswurf in Dosen von 1 ccm.

Weleminski, Seuchenbekämpfung 1925, Heft 1/2. Das Tuberkulomucin.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

W. Brandt: Die Bedeutung des Raum- und Zeitfaktors für die Beurteilung der Konstitution eines Organismus. (Würzb. Abhandl. a. d. Gesamtgeb. d. Med. N. Folge, 1925. Bd. 2, Heft 14. Verlag von Kurt Kabitzsch.)

Der Raumfaktor und der Zeitfaktor sind für die Beurteilung der Konstitution eines Organismus nach Ansicht des Verf.s von grundlegender Bedeutung. Die genauere Analyse dieser beiden Faktoren ist experimentell möglich und Aufgabe der Entwickelungsmechanik. Nach den modernen entwickelungsphysiologischen Untersuchungen wissen wir, daß nicht allein Zellen teilbar sind, sondern auch ganze Zellkomplexe, so beispielsweise die Extremitätenknospen. Solche räumliche Einheiten vermehren sich in ganz bestimmter Form. Histosysteme als Einheiten höherer Ordnung, die wiederum in Histomeren aus Einheiten niederer Ordnung zerfallen, können sich genau so vermehren wie einzelne Zellen. So kann man an histologischen Präparaten der Glandula submaxillaris des Menschen die dichotomische Teilung der Scheitelknospen der sogenannten Adenomeren direkt beobachten. Diese Teilbarkeit bedingt das ganze Wachstum und die Vergrößerung des Organs. Eine solche Scheitelknospe stellt ein Histosystem dar. Die von Heidenhain begründete synthetische Morphologie, die mit der Vorstellung der Teilbarkeit solcher Systeme vertraut macht, umfaßt das Studium der Zusammensetzung („Konstitution“) des Gesamtorganismus aus solchen Untersystemen und gewährt uns Einblicke in die Art und Weise ihrer Zusammengehörigkeit zueinander, gegenseitigen Beziehungen, Abhängigkeiten und spezifischen Reaktionsarten. Ein bestimmter räumlicher Ausschnitt aus dem Ganzen ist auch mit bestimmten physiologischen Eigentümlichkeiten begabt, die sich ihrerseits mit dem Fortschreiten der Entwickelung und mit der Weiterdifferenzierung des Systems anders gestalten müssen: die Konstitution eines Organismus ändert sich im Laufe der Entwickelung. Die Verlegung des Raumfaktors für die Beurteilung der Konstitution in die frühen Stadien der Entwickelung der Organismen hat den Vorteil der Möglichkeit einer exakten experimentellen Analyse. Dadurch kommen wir dem Problem der Individualität etwas näher.

Ebenso wesentlich für die Beurteilung der Konstitution als etwas Wandelbarem ist nach Ansicht des Verf.s auch ihre Verknüpfung mit der Zeitlichkeit. Nicht nur in der Entwickelungsmechanik, sondern auch in der Vererbungsforschung ist die Frage nach der Zeitlichkeit von großer Bedeutung, besonders in der Form, wie sie von Goldschmidt als Theorie der „abgestimmten Reaktionsgeschwindigkeiten“ bezeichnet worden ist. Ebenso spielt der Zeitfaktor beim Wachstum des menschlichen Organismus eine wesentliche Rolle. Aber nicht allein grobanatomische Veränderungen werden an den einzelnen Organen in den verschiedenen Lebensabschnitten sichtbar, sondern es ändert sich auch die feinere histologische Struktur, was beispielsweise Hammar an den Hassalschen Körperchen der Thymusdrüse festgestellt hat.

A. Ghon (Prag).

b) Experimentelle Tuberkulose

Yun Chan Sun, O. Ishii und **L. Loeb**: Intrauterine Injektion von säurefesten Bazillen in Meerschweinchen. (Journ. Inf. Dis. 1925, Vol. 37, p. 528.)

Intrauterine Injektion von säurefesten Bazillen erzeugt lokalisierte, abgekapselte Herde, die aber — falls virulente Bazillen verwandt werden — zur Generalisation führen. Sowohl virulente wie avirulente Säurefeste verweilen unbeschädigt im Uterus und beide werden von Leukozyten aufgenommen.

Pinner (Chicago).

W. Pagel-Sommerfeld-Osthavelland: Die Gewebsreaktionen des Meerschweinchens bei der experimentellen Infektion mit Tuberkelbazillen. Beiträge z. Pathohistologie der Meerschweinchentuberkulose. I. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 641.)

Auf Grund von etwa 200 Fällen experimenteller Meerschweinchentuberkulose kommt Verf. zu folgenden Schlußsätzen: 1. Der Gewebstod tritt gegenüber der Gewebsneubildung im histologischen Bild der Meerschweinchentuberkulose zurück. Eine Ausnahme bildet nur der Primäraffekt mit seinen ihm unmittelbar zugeordneten Nachbarschaftsveränderungen. 2. Die oft ganz enormen reparativen und regeneratorischen Veränderungen im Ablauf der unbeeinflußten Meerschweinchentuberkulose mahnen zur Vorsicht gegenüber der Annahme von Heilungsvorgängen, die angeblich auf eine Behandlungsmethode oder sonstige Beeinflussung zurückgehen. 3. Die Organtuberkulose zeigt sich beim Meerschweinchen bestimmt durch die reparativen Vorgänge einerseits, die Gefäßverschlüsse und deren Folgen andererseits. 4. Bei der Lungentuberkulose des Meerschweinchens kommen „produktive Herde" im Sinne der acinös-nodösen Menschentuberkulose primär sicher nicht vor. 5. Das histologische Bild der Tuberkulose des Meerschweinchens weist im Vergleich mit der des Menschen weniger gemeinsame als abweichende Züge auf.

M. Schumacher (Köln).

W. Pagel-Sommerfeld-Osthavelland: Untersuchungen über die Histologie des tuberkulösen Primäraffektes der Meerschweinchenlunge. Beiträge zur Pathohistologie der Meerschweinchentuberkulose. II. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 678.)

Histologische Untersuchungen von 8 auf dem Inhalationswege erzeugten tuberkulösen Primäraffekten der Meerschweinchenlunge und an auf intravenösem Wege entstandenen Primärherden verschiedenen Alters ergaben: 1. Der nach Inhalation entstandene Lungenherd des Meerschweincheus hat eine besondere, ihn als Primäraffekt kennzeichnende Struktur, die in der Frühperiode mit dem Zurücktreten der Vorgänge am Bindegewebsapparat und einer milde beginnenden Alveolitis, in späteren Stadien mit einer eigentümlichen Zonenbildung gegeben ist. Letztere darf vielleicht auf wechselnde allergische Zustände des primär erkrankenden Gewebes bezogen werden. 2. Unterschiede gegenüber den auf intravenösem Wege entstandenen primären Herden der Lunge bestehen anscheinend nicht. 3. Besondere Parallelen zum menschlichen Primärherde haben sich in histologischen Einzelheiten nicht ergeben, wenn auch makroskopisches und histologisches Verhalten in ihrer Gesamtheit völlige Gleichstellung mit dem menschlichen Primärkomplex erfordern. Das gilt besonders von der auch histologisch feststellbaren starken Neigung des Meerschweinchenprimäraffektes zur Reparation und bindegewebigen Abkapselung („sklerotisierende Allergie").

M. Schumacher (Köln).

R. S. Austin: Extrakte aus normalen Geweben in experimenteller Tuberkulose. (Journ. Infect. Dis. 1925, Vol. 37, p. 256.)

Verf. injizierte kurz vor und nach subkutaner Infektion mit humanen und bovinen Tuberkelbazillen Kaninchen mit frischen Extrakten in physiologischer Salzlösung aus Kaninchenorganen. Er fand, daß Nebennieren und Lungenextrakte häufig den Fortschritt der Infektion bedeutend verzögerten. Herz und Leberextrakte zeigten geringere Wirkung, Extrakte aus Milz und Nieren hatten keinen nachweisbaren Einfluß. Da nur frische Extrakte ohne Inkubation zur Verwendung kamen, glaubt der Verf., daß die schützenden Substanzen normalerweise in den betreffenden Organen vorhanden sind.

Pinner (Chicago).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Immunitätslehre.

G. Bakács: Der Verbreitungsweg der tuberkulösen Infektion mit be-

sonderer Berücksichtigung des Lymphdrüsensystems. (Virch. Arch. 1926, Bd. 256, Heft 3, S. 646.)

Die Arbeit umfaßt 100 Sektionen, wobei Lungen und Lymphknoten zunächst einer eingehenden makroskopischen Untersuchung unterzogen und dann, wenn makroskopisch keine deutlichen tuberkulösen Veränderungen vorhanden waren, auch histologisch untersucht wurden. Eine bestimmte Gesetzmäßigkeit zwischen Lungen- und Drüsentuberkulose konnte nach Ansicht des Verf.s nicht festgestellt werden, insofern als bei ausgeheilter Lungentuberkulose fortschreitende Veränderungen in den Lymphknoten und umgekehrt ausgeheilte Drüsenprozesse bei fortschreitender Lungentuberkulose nachweisbar waren. Die Beurteilung der Veränderungen wurde besonders aber dadurch erschwert, daß in den verschiedenen Lymphknoten der gleichen Gruppe verschiedene Stadien tuberkulöser Veränderungen festzustellen waren. Verf. hat sich deshalb einfach auf die zahlenmäßige Feststellung der Lymphknotenbeteiligung beschränkt. Er fand bei 67 Fällen von fortschreitender Lungentuberkulose bei Erwachsenen in 66 Fällen eine Beteiligung der regionären Lymphknoten (89,5%), bei 9 Fällen von fortschreitender Kindertuberkulose in 100%, bei 17 Fällen von ausgeheilter Tuberkulose bei Erwachsenen in 13 Fällen (76,4%) und bei 5 Fällen von hämatogener Miliartuberkulose in 100%; bei 2 untersuchten Fällen waren sowohl die Lungen, sowie die Lymphknoten frei von Tuberkulose. Die Beteiligung der regionären Lymphknoten bei der fortschreitenden Lungentuberkulose gehört demnach nach den Untersuchungen des Verf.s zur Regel und läßt sich auch bei den ausgeheilten Fällen häufig nachweisen. Doch glaubt Verf. darauf hinweisen zu müssen, daß die Beteiligung der Lymphknoten bei den avirulenteren Formen der Lungentuberkulose ausbleiben könne, da in 5% seiner Fälle die Lymphknoten frei von Tuberkulose waren. Der Schluß, den Verf. daraus ziehen will, indem er Ranke nicht ohne weiteres zustimmen könne, daß zum „primären Komplex“ die Tuberkulose der Lungen und der Lymphknoten gehöre, erscheint dem Referenten unbewiesen, da nirgends aus der Arbeit hervorgeht, daß Verf. insonderheit die Verhältnisse des primären Komplexes untersucht hat.

Da die tuberkulöse Infektion jedoch bei den regionären Lymphknoten nicht Halt macht, sondern sich weiter ausbreitet, hat Verf. sich auch der Frage des Verbreitungsweges der Lungentuberkulose zugewendet und außer der Lunge und ihren regionären Lymphknoten noch folgende Drüsengruppen untersucht: Lgl. mediastinales posteriores, aortales, mesenteriales und cervicales. Außerdem kamen auch die Gaumenmandeln zur Untersuchung, sowie der Darm, der einer genauen makroskopischen, wo es notwendig war auch einer mikroskopischen Untersuchung verdächtiger Stellen unterworfen wurde. Auf Grund dieser Untersuchungen wurden die Fälle in folgende Unterabteilungen eingeordnet: 1. makroskopisch fortschreitende Lungentuberkulose mit Lymphknotenbeteiligung; 2. makroskopisch fortschreitende Lungentuberkulose ohne Lymphknotenbeteiligung; 3. makroskopisch ausgeheilte, mikroskopisch fortschreitende Lungentuberkulose; 4. ausgeheilte Tuberkulose der Lunge mit Lymphknotenbeteiligung; 5. ausgeheilte Tuberkulose der Lunge ohne Lymphknotenbeteiligung; 6. Tuberkulose der Kinder; 7. akute hämatogene Miliartuberkulose.

Die Ergebnisse der Untersuchungen über den Verbreitungsweg faßt Verf. dahin zusammen, daß nach Ausschaltung der 5 Fälle, wo eine Beteiligung der Lymphknoten fehlte, bei den übrigen 95 Fällen die regionären Lymphknoten immer mit erkrankt waren, daß es sich aber nicht entscheiden ließ, ob die bronchopulmonalen, tracheobronchialen oder die Bifurkationslymphknoten die erste Stufe darstellten. Von den regionären Lymphknoten verbreitet sich nach Ansicht des Verf.s nunmehr die Infektion retrograd lymphogen nach unten und oben. Nach unten bilden das zweite Glied der tuberkulösen Infektion die Lgl. mediastinales posteriores. Die Lgl. aortales stellen die 3. Station der nach unten fortschreitenden retrograden Infektion dar. Waren die Lgl. aortales

bei Freibleiben der Lgl. mediastinales posteriores erkrankt, so war immer eine Erkrankung des Darmes vorhanden und die Lgl. aortales konnten als Zeichen einer aufsteigenden Lymphknotentuberkulose gedeutet werden. In 8 Fällen konnten tuberkulöse Veränderungen in den Lgl. mesenteriales angetroffen werden bei fehlender Darmtuberkulose. In diesem Falle läßt sich nach Anschauung des Verf.s die Erkrankung der Lgl. mesenteriales kaum anders als eine retrograd lymphogene Infektion erklären. Somit erscheint die Möglichkeit gegeben, daß die Lymphknoten der Bauchhöhle von der Lunge bzw. vom Thorax her infiziert werden. Es ist deshalb nach Ansicht des Verf.s nicht einzusehen, weshalb nicht unter Umständen der Darm von den Lgl. mesenteriales her infiziert werden könne. Die Begründung, daß man oft ausgedehnte Lymphknotenprozesse bei Erwachsenen findet, die mit den geringfügigen Darmveränderungen nicht in Einklang zu bringen sind, erscheint dem Referenten allerdings dafür nicht stichhaltig.

In keinem Falle fand Verf. Erkrankung der Halslymphknoten bei fehlender Affektion der der Lunge regionären Lymphknoten. Daraus schließt Verf., daß die 2. Station nach oben die Gruppe der Halslymphknoten bilde. Bei der Untersuchung wurden die paratrachealen und die supraklavikularen Halslymphknoten nicht getrennt. Das Verhalten der Halslymphknoten führte Verf. für die Tonsillen zur gleichen Überlegung wie das Verhalten der mesenterialen Lymphknoten zur Darmerkrankung; er hält es deshalb für sehr wahrscheinlich, daß die Tonsillen sehr häufig retrograd lymphogen infiziert werden. Auch dieser Schluß erscheint dem Referenten auf Grund der vorliegenden Untersuchungen, bei denen nur die paratrachealen und supraklavikularen Lymphknoten in Betracht gezogen wurden, nicht gerechtfertigt.

Die Untersuchungen führten Verf. also dahin, daß sich die Lymphknotentuberkulose in der Mehrzahl der Fälle retrograd in nachstehender Reihenfolge ausbreite: 1. regionäre Lymphknoten. Von diesen nach unten: 2. Lgl. mediastinales posteriores; 3. Lgl. aortales; 4. Lgl. mesenteriales; 5. bisweilen Darm. Von den regionären nach oben: 2. Lgl. paratracheales und supraklaviculares; 3. bisweilen Tonsillen. Die mesenterialen Lymphknoten können demnach retrograd lymphogen von der Lunge infiziert werden.

In der Frage über die Eingangspforten kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht, daß die häufigste Eingangspforte der Tuberkuloseinfektion die Lunge bilde.

A. Ghon (Prag).

Max Jaeger: Wodurch wird die Ansiedlung der Tuberkelbazillen in der Lungenspitze bewirkt? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 699.)

Die Lungenspitze wird infolge fehlenden muskulösen oder knöchernen Abschlusses der oberen Apertur bei der Inspiration nach innen angesogen, bei der Exspiration passiv gedehnt. Diese Dehnung ist um so stärker, je höher die Spitze aus der Apertur herausragt und je schlaffer im allgemeinen die Gewebe sind. Zum Trauma wird die Dehnung durch den starken Druck beim Hustenstoß. Diese Traumen schaffen die Vorbedingungen zur Ansiedlung der Bazillen. Sie sind das die Spitzendisposition erklärende mechanische Moment. Die allgemeine Verbreitung und Häufigkeit des Hustentraumas kann es erklären, warum meist die Lungenspitze zuerst an der chronischen Tuberkulose erkrankt. Diese Annahme zwingt vielleicht weiter anzunehmen, daß zwar der Primäraffekt bronchogen in der Lunge, erfahrungsgemäß im mittleren oder unteren Abschnitt, entsteht, daß aber die chronische Tuberkulose hämatogen oder lymphogen sich von ihm aus ausbreitet.

M. Schumacher (Köln).

Fritz Hesse-Davos: Beitrag zur Reinfektion der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 689.)

Verf. redet der endogen-hämatogenen Ausbreitung das Wort, ohne aber den exogen-aërogenen Weg ausschließen zu wollen. M. Schumacher (Köln).

V. Wucherpfennig-Freiburg i. B.: Der Sitz des phthisischen Primärkomplexes und seine Beziehungen zur tertiären Phthise (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 122.)

Das Ergebnis seiner Untersuchungen bringt Verf. auf folgende Schlußsätze: 1. Die typischen, dichten, scharfumschriebenen Schatten verkreideter Lymphknoten können mit großer Wahrscheinlichkeit als Residuen primärer Phthise angesehen werden. 2. Die Verteilung der primären Lungenherde innerhalb der einzelnen Lungenfelder oder -lappen ist in erster Linie eine Funktion des Volumens; sie wird jedoch auch durch die verschiedenartige Beatmung (Zwerchfell) der einzelnen Lungenteile beeinflußt. 3. Beim weiblichen Geschlecht ließen sich Residuen primärer Phthise prozentual häufiger nachweisen als beim männlichen. 4. Der überstandene Primärkomplex hinterläßt eine relative Immunität, die um so größer zu sein scheint, je ausgedehnter der überstandene Primärkomplex war. M. Schumacher (Köln).

L. Aschoff-Freiburg i. Br.: Bemerkung zu dem Aufsatz „Über die Vorgänge der Reinigung und Heilung der Kavernen bei der Lungenphthise und deren prognostische Bedeutung" von Gustav Giegler. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 610.)

Die Arbeit von Giegler in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 3, ist aus des Verf.s Institut hervorgegangen. Verf. lehnt die Verantwortung für die Schlußfolgerungen von Giegler ab. Aus den anatomisch-histologischen Befunden von Giegler gibt es für ihn nur eine klare Forderung: Chirurgische Behandlung der kavernösen Phthisiker, um sie zur Heilung zu bringen, sei es in besonderen Anstalten oder in chirurgische Therapie treibenden Heilstätten.

M. Schumacher (Köln).

W. Pagel: Ausgedehnte Xanthomzellablagerungen in organisierten Pfröpfen der Lungenschlagader. (Virch. Arch. 1925, Bd. 258, S. 414.)

Mitteilung eines Falles von Tuberkulose mit älteren verkreideten Herden neben einer Spitzenkaverne im linken Oberlappen und gleichsinnigen Veränderungen in den zugehörigen Lymphknoten der Lungenwurzel, lobulärkäsigen Aspirationsherden in den basalen Abschnitten der Lunge, einem tuberkulösen Coecumgeschwür, submiliaren Tuberkeln in der Leber und Milz, einem käsig-kavernösen Herd in einer kranialen Markpyramide der rechten Niere, käsig-kavernöser Prostatatuberkulose, sowie käsiger Deferentitis und Spermatozystitis rechts, einem Konglomerattuberkel des kaudalen Brustmarkes und multiplen Konglomerattuberkeln des Gehirns. In den bindegewebigen Teilen zahlreicher verödeter Äste der Lungenschlagader fanden sich zahlreiche Schaumzellenherde mit Cholesterinester und Cholesterinestergemischen, sowie Hämosiderin. Den tuberkulösen Erkrankungsprozeß hält Verf. für die mittelbare Ursache der Xanthomzellablagerung, doch ist nicht sicher zu erweisen, ob das Vorhandensein der Schaumzellen allein auf den Veränderungskomplex der Blutpfropforganisation oder auf das Überangebot von Lipoiden aus den tuberkulösen Lungenherden oder aber auf beide Prozesse zu beziehen ist. A. Ghon (Prag).

S. Kageyama: Über die frühzeitigen Reaktionen des retikuloendothelialen Systems bei phthisisch-tuberkulöser Infektion (zugleich eine Kritik der Goldmannschen Theorie über den zellulären Transport der Geflügel- und Rindertuberkelbazillen bei der Maus). (Beitr. z. path. Anat. u. z. allgem. Path. 1925, Bd. 74, S. 356.)

In seiner Arbeit über vitale Färbung hat Goldmann behauptet, daß der Transport der intraperitoneal eingeführten Hühner- bzw. Rindertuberkelbazillen nicht frei mit der Flüssigkeit, sondern in Zellen eingeschlossen erfolgt. Diese Zellen sind entweder die Pyrrholzellen oder die Leukozyten. Dabei hat Goldmann als Unterschied zwischen den beiden Infektionen hervorgehoben, daß die Pyrrholzellen mit den Hühnerphthisebazillen (H.T.B.) durch die Gewebsspalten und

Lymphgefäße unmittelbar in die Leber und Milz wandern und dort interstitielle Veränderungen ohne Beteiligung der Blutgefäße hervorrufen, die Leukozyten mit den Rinderphthisebazillen (R.T.B.) dagegen ins Blut übertreten und vor allem in der Lunge vom Gefäßsystem ausgehende peribronchiale Veränderungen erzeugen. Die Angaben von Goldmann, die bisher nur von Seifert nachgeprüft wurden, widersprechen den Erfahrungen über Resorption von Fremdkörpern aus der Bauchhöhle. Verf. hat es unternommen, dieser Frage nochmals nachzugehen und dabei insonderheit die frühesten Stadien der Bazillenverschleppung zu untersuchen. Zu diesem Zwecke hat Verf. zunächst die Abflußbahnen der Bauchhöhle untersucht und dafür kolloidal gelöste Tusche verwendet. Es zeigte sich dabei, daß die aus der Bauchhöhle ausführenden Lymphbahnen und die darin eingeschalteten Lymphknoten früher Tuschniederschläge erkennen ließen als die großen Bauchorgane. Auch konnte durch Unterbindung der Art. coeliaca die Ablagerung von Tusche in der Milz aufgehoben und in der Leber fast ganz ausgeschalten werden. Das spärliche Vorkommen von Tuscheniederschlägen in der Leber nach Unterbindung der Art. coeliaca ist dadurch erklärlich, daß die Leber außer der Art. hepatica noch Nebenverbindungen besitzt. In der Lunge konnte eine Aufnahme von Tusche durch die Gefäßendothelien nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Auch die retroperitonealen und mesenterialen Lymphknoten waren stets frei von Tusche. Bei der Verfolgung der verschiedenen Abflußwege der Lymphe aus den einzelnen Organen der Bauchhöhle mit dem Tuscheverfahren konnten die alten Angaben bestätigt werden, daß die Hauptmasse der Tusche von der Bauchfellauskleidung aufgenommen werde, vor allem von dem Bauchfellüberzug des Zwerchfelles, sowie der oberen und unteren Fläche der Leber und oberen Fläche der Milz. Die vom Zwerchfell abführenden Lymphgefäße sammeln sich einerseits nach rückwärts zum Ductus thoracicus, andererseits nach vorn symmetrisch zu den retrosternalen Lymphsträngen oder seitlich zu den interkostalen Lymphbahnen, die wiederum zum Ductus thoracicus gelangen; und vom Bauchfellüberzug des Magens, der sich an der Resorptionsarbeit ebenfalls beteiligt, gelangt die Tusche durch den Plexus coeliacus am Ösophagus zu den trachealen Lymphknoten. Der Bauchfellüberzug der Leberoberfläche entlastet sich durch die Lymphgefäße des Ligamentum suspensorium zur Pars tendinea des Zwerchfelles, der der Leberunterfläche durch die Lymphgefäße des Hilus zum Ductus thoracicus. Das Netz behält die aufgenommenen Tuschemassen und läßt nur kleine Mengen davon zu den Lymphknoten des Plexus coeliacus und den lumbalen Lymphknoten des Querkolons übertreten. Bemerkenswert ist, daß die mesenterialen Lymphknoten bei reiner Bauchhöhleninjektion frei von Ablagerungen bleiben: sie nehmen nur die Lymphe der eigentlichen Darmwandung in sich auf. Auch die retroperitonealen Lymphknoten, die die Lymphe der retroperitoneal gelagerten Bauchorgane, der Muskulatur usw. sammeln, bleiben frei von Tusche. Von einer leichten Umkehr der Stromrichtung in der Lymphbahn und von retrograder Verschleppung der Tuschepartikelchen war in den Versuchen nichts nachweisbar. Die Versuche mit den R.T.B. und H.T.B. bestätigten im allgemeinen die Ergebnisse von Goldmann, zeigten aber, daß bei genügend langer Dauer der Versuche mit H.T.B. ausgedehnte und schwere Veränderungen in den Lungen sichtbar werden. Regelmäßig stellt sich dabei nach Schädigung der normalerweise vorhandenen Histiozyten eine zunehmende Leukozyteneinwanderung in die Bauchhöhle ein, der erst allmählich die sekundäre Histiozyteneinwanderung folgt. Damit nimmt die leukozytäre Reaktion wieder ab, wobei ein großer Teil der Leukozyten von den Histiozyten wieder aufgenommen wird. Die erste Aufnahme der Bazillen erfolgt schon wenige Minuten nach der Injektion durch die in der Bauchhöhle physiologisch vorhandenen histiozytären Elemente, während sich Lymphozyten und Leukozyten daran nicht beteiligen. Die Histiozyten verschwinden jedoch bald

samt den Bazillen; dafür beteiligen sich jetzt die neuauftretenden Leukozyten an der Phagozytose der noch freien Bazillen. Das erfolgt jedoch nur bei Injektion stärkerer Dosen, während bei schwächerer Infektion die Phagozytose durch die Leukozyten so gut wie ganz ausbleibt; erst wenn die Histiozyten von neuem in der Bauchhöhle erscheinen, beginnt die Phagozytose verstärkt in diesen Zellen. Die Reaktion zwischen Histiozyten und Bazillen ist also eine regelmäßige und spezifische, während die Aufnahme der Bazillen durch Leukozyten für gewöhnlich ausbleibt und nur unter bestimmten Bedingungen zustande kommt. Man darf also bei diesen Bauchhöhlenexperimenten von einer unspezifischen und einer spezifischen Reaktion sprechen: an der unspezifischen sind die Leukozyten und zum Teil auch die Histiozyten beteiligt, doch klingt die der Histiozyten rasch ab, während die spezifische Reaktion der Histiozyten viel länger erhalten bleibt. Die Lymphozyten zeigen nach kurzer Vermehrung einen Abfall oder vollständiges Verschwinden, um erst später wieder aufzutreten. Es liegt hier eine dritte Phase der Reaktion vor. Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß sich schon in der Bauchhöhle ganz die gleichen Reaktionen in gleicher zeitlicher Reihenfolge abspielen wie in den Geweben: weder hier noch dort haben die Lymphozyten und die aus ihnen entstehenden Plasmazellen mit der direkten Vernichtung der Bazillen etwas zu tun.

Die Untersuchungen haben weiteres ergeben, daß die Verschleppung der Tuberkelbazillen im Gegensatz zu den Angaben von Goldmann in freiem Zustande erfolgt: in die Lymphknoten mit der Lymphe, in die übrigen Organe mit dem Blut. Die ersten Organe, wo Bazillen gefunden werden, sind die Lymphknoten; schon nach 5 Minuten waren sie hier freiliegend in den Sinus nachweisbar. In der Lunge waren sie nach 2 Stunden, in der Milz und Leber nach 6—7 Stunden nachweisbar. Die Zeiten wechseln nach der Menge des Injektionsmateriales. Je spärlicher die Bazillen sind, je mehr sich also die Infektion den natürlichen Verhältnissen nähert, um so geringer ist die leukozytäre Reaktion. Als erste zelluläre Reaktion konnte die Aufnahme der freiliegenden Bazillen durch die Sinusendothelien der Lymphknoten beobachtet werden. Dieses erste Stadium der zellulären Reaktion, bei dem eine besondere Schwellung oder Wucherung nicht vorausging, war bis jetzt nicht beobachtet worden. Erst auf die Phagozytose der Retikuloendothelien folgt die stärkere Schwellung und schließlich der Untergang, dem die leukozytäre Emigration nachfolgt, die keinen spezifischen Charakter hat, sondern als unspezifische Reaktion anzusehen ist. Mit dem Kommen und Gehen der Bazillen kann sich auch diese zelluläre Reaktion in immer erneuerten Schüben wiederholen. Verf. hebt als das Wichtigste seiner Untersuchungen die frühzeitige, geradezu spezifische Reaktion zwischen Histiozyten bzw. Retikulumzellen in der Bauchhöhle und den Lymphknoten gegenüber den beiden Bazillenarten hervor. Diese Phagozytose erfolgt in der Bauchhöhle außerordentlich schnell, in den Lymphknoten etwas langsamer und führt, wenigstens bei den R.T.B., zur allmählichen Auflösung und Vernichtung der meisten Exemplare. Daß trotzdem nicht alles virulente Material zerstört wird, geht aus den erneuerten späteren Wucherungen der Bazillen hervor. In der Milz, in der Leber und in den Lungen verhalten sich die beiden Bazillenarten zum Teile gleich, zum Teil verschieden: gleich, insofern als bei beiden Arten die wesentlichen Reaktionen in Milz und Leber an den Sinusepithelien und an den Retikulumzellen einerseits, den Kuppferschen Sternzellen andererseits einsetzen und zur Bildung der bekannten Knötchenform führen; ungleich, insofern als bei den R.T.B. die Verkäsung das Bild beherrscht, bei den H.T.B. die starke Bazillenwucherung. Eigenartig sind die Veränderungen in den Lungen. Sie folgen denen in der Milz und Leber zeitlieh nach, trotzdem die Lungen früher mit Bazillen infiziert werden als Milz und Leber, so daß eine besondere Schwerfälligkeit der Reaktion des Lungengewebes den Bazillen gegenüber angenommen werden muß. Infolge der Ausscheidung

der Bazillen kommt es zu einer zunehmenden Schwellung und Wucherung der Alveolarepithelien, zur partiellen Nekrose derselben und zur Leukozyteneinwanderung: also zum Bilde einer großzelligen Pneumonie. Daneben verlaufen auch Wucherungsprozesse im Interstitium, ohne daß gesagt werden kann, welche Zellen sich daran beteiligen. Die Lunge stellt somit bei der Maus ein wichtiges Ausscheidungsorgan für die R.T.B. und H.T.B. dar. A. Ghon (Prag).

K. Paschkis-Wien: Zur Biologie des retikulo-endothelialen Apparates. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 43, S. 175.)

Die vorliegende Arbeit stellt eine kritisch-experimentelle Studie dar über die Frage der Funktion des retikulo-endothelialen Apparates unter besonderer Berücksichtigung der Blockadefrage und der Immunkörperbildung. Die einschlägige Literatur wird eingehend besprochen und dient als Grundlage für eigene Versuche, denen die Frage nach den Beziehungen des Retikuloendothels zu Immunvorgängen und nach der Möglichkeit der Funktionsausschaltung des Systems zugrunde legte. Als Funktionsprüfung diente die Farbstoffspeicherung. Die Versuchsanordnung gestaltete Verf. so, daß er weiße Ratten mit steigenden Streptokokkenvakzinemengen verschiedener Herkunft langsam immunisierte. In Doppelserien derart vorbehandelter Tiere wurde die Farbstoffspeicherung untersucht, und zwar so, daß ein Teil der Tiere den Farbstoff (teils Lithiumkarmin, teils Trypanblau) gleichzeitig mit der Vakzinierung, ein anderer Teil erst nach abgeschlossener Vakzinierung subkutan zugeführt bekam. Die Versuche zeigten folgende Ergebnisse: Bei den erst nach vollendeter Vakzinebehandlung mit Farbstoff behandelten Tieren wurde Karmin und Trypanblau in den Zellen der Milz nicht oder nur in Spuren gespeichert. Diese Hemmung der Farbstoffaufnahme beschränkt sich nur auf die Milzendothelien; in anderen Organen, Leber, Nieren usw. entspricht die Farbstoffspeicherung der Retikulumzellen bei vakzinierten Tieren völlig der normaler Kontrolltiere. Bei den Tieren der zweiten Versuchsreihe, bei denen die Farbstoffspeicherung gleichzeitig mit der Vakzination durchgeführt wurde, wiesen die Milzen durchweg Farbstoffaufnahme in Sinus- und Retikulumzellen auf. Diese Farbstoffaufnahme scheint quantitative Unterschiede gegenüber normalen Kontrolltieren nicht aufzuweisen. Bei sämtlichen Tieren fand sich sehr reichlicher Eisengehalt der Milz. In beiden Versuchsreihen war in Gefrierschnitten zwar nicht sehr reichlicher, aber doch deutlicher Fettgehalt der Milzen nachweisbar.

Diese Befunde zeigen einerseits, daß eine Funktionsausschaltung des Retikuloendothels möglich ist. Diese dürfte nicht durch rein mechanische Verstopfung, auch nicht durch Lähmung infolge von Zellüberfunktion bedingt, sondern als Vergiftung zu deuten sein. Dabei bleibt vorerst völlig unbekannt, welcher Art die physikalisch-chemischen Strukturänderungen sind. Die Versuchsresultate geben andererseits eine neue Stütze für die Bedeutung des Retikuloendothels im allgemeinen und dem der Milz im besonderen für die Immunkörperbildung. Verf. erscheint es als durchaus berechtigt, das Retikuloendothel als das immunkörperbildende Organ zu bezeichnen und die Immunkörperbildung als eine seiner wichtigsten Funktionen anzusehen. An dieser kann sich nicht nur der retikulo-endotheliale Apparat im engeren Sinne, sondern unter Umständen das gesamte histiozytäre System beteiligen, doch steht normalerweise das Milzretikuloendothel weitaus im Vordergrund. Die Versuche bilden eine Bestätigung der im Laufe der vorliegenden Darlegung vom Verf. geäußerten Ansicht, daß die Immunkörperbildung nur eine Teilfunktion des Retikuloendothels darstellt, und daß die einzelnen Teile des Retikuloendothels eine gewisse funktionelle Differenzierung besitzen, die sich zumindest quantitativ im Ausmaß der Beteiligung an den einzelnen Funktionen äußert. Cronheim (Berlin).

H. Regelsberger-Erlangen: Über den Galvanismus der menschlichen Haut. I. Mitteilung. Zum Problem der biologischen Strahlendosis.

(Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 159.)

Verf. hat die von Waller und Ebbecke (Pflüg. Arch. Bd. 190, 195, 199) beschriebene „lokale galvanische Reaktion der Haut“ bei mechanischen und elektrischen Reizen auch für Strahlenreize nachgeprüft und kann die von den genannten Autoren gemachten Beobachtungen durchaus bestätigen. Kurz zusammengefaßt konnte er bei der von ihm angewandten Methodik, über die Näheres im Original nachzulesen ist, während der Belichtung der Haut keinen sicheren elektrischen Effekt feststellen. Diese Feststellung ist zweifellos dahin zu deuten, daß erst durch die Bestrahlung in der Zelle ausgelöste sekundäre Prozesse, die wahrscheinlich auf katalytischem Wege wirksam werden, die Reizwirkung hervorbringen. — Dagegen konnte in den meisten Fällen nach Ausbruch des Erythems in der bestrahlten Stelle eine deutliche Veränderung der Polarisierbarkeit beobachtet werden. Der Polarisationswiderstand der die bestrahlte Stelle begrenzenden Hautflächen übertraf den der ersteren um das 10—200fache. Daß konstitutionelle Faktoren bei der Größe der zahlenmäßigen Ausschläge mitbestimmend sind, ist als sicher anzunehmen. Als weitere allgemeine Schlußfolgerung der Befunde wird hervorgehoben, daß für die Beurteilung der Strahlenempfindlichkeit eines Individuums, wie sie aus der elektrischen Reaktion der Haut ableitbar ist, neben der Stärke der Reaktion auch der Zeitpunkt ihres Eintretens beachtenswert ist. Cronheim (Berlin).

K. Hizume und **H. Vollmer**-Berlin: Zur Biologie der Haut. II. Mitteilung. Leukozytose nach Intrakutaninjektion unspezifischer Stoffe beim Tier. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 555.)

Im Anschluß an frühere eigene Beobachtungen, daß die tierische Haut auf Lichtreize ganz anders reagiert, als die menschliche, insofern nämlich, als sie selbst auf exzessive Lichtreize hin nur selten und dann in sehr geringem Maße mit Entzündungserscheinungen reagiert, haben Verff. in neueren Versuchen die Frage geprüft, wie der tierische Organismus sich gegenüber der Intrakutaninjektion unspezifischer Stoffe verhält, und ob auch bei ihm Leukozytenverschiebungen aus dem peripheren Blut nachzuweisen sind, wie sie von E. F. Müller, Glaser u. a. regelmäßig beim erwachsenen Menschen beobachtet wurden. Bei einer Reihe von Meerschweinchen und Kaninchen fanden Verff. nach intrakutaner Kaseosaninjektion niemals einen Leukozytensturz, wie er unter den gleichen Bedingungen beim Menschen zu beobachten ist, sondern in der Regel einen Leukozytenanstieg, gelegentlich um mehr als 100%. Als Ursache dieses auffallenden Verhaltens der tierischen Haut glauben Verff. nicht eine funktionelle Besonderheit der Hautorgane selbst, als vielmehr ein anderes Verhalten des tierischen vegetativen Nervensystems vermuten zu müssen, das, wie Beobachtungen nach subkutaner Pilokarpin- und Adrenalininjektion zu beweisen scheinen, auf parasympathische Reize die Leukozytenverteilung im entgegengesetzten Sinne beeinflußt als beim Menschen. Es dürfte demnach die Möglichkeit bestehen, daß auch beim Tiere die Intrakutaninjektion unspezifischer Stoffe zu einer Vagusreizung führt, auf die der tierische Organismus im Gegensatz zum menschlichen mit einer Leukozytenvermehrung im peripheren Blut reagiert.

Cronheim (Berlin).

S. Sterling: Einteilung der Lungentuberkulose. Vortrag, gehalten am I. poln. Antituberkulosekongreß. (Gruźlica, 1925, Jg. 1, No. 1.)

Verf. empfiehlt aus praktischen Gründen folgende Einteilung: I. chronische Lungentuberkulose: Tuberculosis abortiva; Phthisis pulm. chron. incip. occulta, manifesta stationaris, progrediens acute, progrediens chronice, regrediens; declarata; consumptiva; fibrosa, fibro-caseosa, caseosa. II. Lungentuberkulose mit klinisch akutem Verlauf: Pneumonia tuberculosa; Bronchopneumonia tuberculosa; Tuberculosis miliaris catarrhalis; Tuberculosis miliaris suffocans; Tuberculosis absoleta.

H. Großfeld (Kraków).

Felix Fleischner-Wien: Beitrag zur Frage der exsudativen Form der Lungentuberkulose. Eine klinisch-pathologische Studie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 442.)

Rückbildungsfähige Exsudationsprozesse sind im Röntgenbild von den käsigen nicht rückbildungsfähigen und bösartigen nicht zu unterscheiden. Das Synonym Röntgenexsudativ = käsig-malign gilt in dieser bündigen Fassung nicht für die juvenilen Formen und für die weniger ausgedehnte chronische Lungentuberkulose der Erwachsenen. Mit solcher Sicherheit aus dem Röntgenbild prognostische Schlüsse ziehen, wie Gräff und Kupferle das tun, heißt den Röntgenbefund überwerten.

M. Schumacher (Köln).

L. Skubiszewski: Statistisches zur primären Darmtuberkulose. Aus dem Pathol.-anatomischen Institut der Universität in Posen. (Polska Gaz. Lek. 1925, No. 24.)

Schon am Londoner Ärztekongreß im Jahre 1901 konnte die von R. Koch geäußerte Auffassung, die primäre Darmtuberkulose sei eine Seltenheit, nicht die Zustimmung der englischen Ärzte gewinnen. In England sollte nämlich die primäre Darmtuberkulose 30% aller Tuberkulosen ausmachen. Zu ähnlichen Resultaten gelangten A. Heller 1902 auf Grund des Materiales des Kölner pathologisch-anatomischen Institutes, wie auch zahlreiche amerikanische Autoren, so daß Behring 1903 die Auffassung aussprach, daß die Lungenphthise Erwachsener fast immer von einer primären Tuberkulose des kindlichen widerstandsunfähigen Darmes herrühre. Die Statistiken von Virchow, Ganghofer, Orth, Baginsky usw. bestätigten dagegen die Kochsche Auffassung.

Im Laufe von 10 Jahren hat Verfasser 29 Fälle von Darmtuberkulose untersucht, die bei bloß makroskopischer Untersuchung als primäre Darmtuberkulose imponierten, bei genauerer mikroskopischer Untersuchung von Schnitten aus verschiedenen Organen hingegen, blieben nur noch 7 Fälle übrig, bei denen die tuberkulösen Veränderungen auf den Darm beschränkt waren. Verf. folgert, daß 1. man bei der Behandlung dieser Frage auch Schnitte aus zahlreichen Organen und Drüsen mikroskopisch untersuchen muß, 2. bei Erwachsenen die Tuberkulose zu einer gewissen Zeit ausschließlich im Darm lokalisiert sein kann, 3. daß endlich auch bei Erwachsenen primäre Darmtuberkulose vorkommen kann. Bei der Autopsie Erwachsener kann indessen meines Erachtens nie ausgeschlossen werden, daß ein Primäraffekt in der Kindheit nicht an einer anderen Stelle bestanden haben könnte.

H. Großfeld (Kraków).

Arnold Kirch und **Karl Schuberth**-Wien: Klinische Erfahrungen und Betrachtungen über Grundumsatzbestimmungen bei Lungentuberkulösen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 762.)

Die Grundumsatzerhöhungen bei Tuberkulose lassen, abgesehen von Zusammenhängen mit dem Fieber, gewisse Koeffizienten ihres Zustandekommens erkennen (reichliche Neubildung von tuberkulösem Gewebe, Leukozytenvermehrung, ausgesprochene Dyspnöe), dann aber scheinen sich die 2 Gruppen Tuberculosis fibrosa densa und Phthisis fibrocaseosa, die nach dem Phänotypus ihrer Träger, nach Anatomie und Pathogenese der Erkrankung verschiedene Dinge darstellen, auch in ihrem Grundumsatz different zu verhalten. Der große Unterschied der Grundumsatzwerte in beiden Gruppen läßt an konstitutionelle Momente als Teilursache denken. So würde sich hier vielleicht ein Weg zeigen, die Rolle der Konstitution wenigstens auf dem Gebiet einer Partialkonstitution zahlenmäßig für ihre Bedeutnng in der Pathologie zu erfassen, mindestens für ein beschränktes Gebiet der letzteren. Auch für die Therapie würden sich wichtige Fingerzeige ergeben (Ernährungsfragen, Reizkörpertherapie).

M. Schumacher (Köln).

Reinhard J. R. des Arts-Hamburg-Eppendorf: Quantitative Bestimmungen der Tuberkulinempfindlichkeit beim Kinde. (Beitr. z.

Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 144.)

Verf. formuliert folgende Schlußsätze: 1. Es besteht kein absoluter Parallelismus zwischen dem Ausfall der Tuberkulinreaktion und der Höhe des Intrakutantiters. 2. Bei stark positiver Kutanreaktion braucht die Intrakutanempfindlichkeit die mittlere Höhe nicht zu überschreiten, und auf der anderen Seite liegt bei höchster intrakutaner Empfindlichkeit ein schwacher Ausfall der Kutanreaktion durchaus im Bereich der Möglichkeit. 3. Aktive Tuberkulose ist bei niedriger Intrakutanempfindlichkeit selten. 4. Das Kontrastphänomen und die Sensibilisierungsreaktion bringen keine genügende Sicherheit in die Differentialdiagnose, ob ein tuberkulöser Prozeß aktiv oder inaktiv ist. 5. Im Frühjahr fand sich eine auffallend große Zahl von Fällen, die bei intrakutaner Prüfung auf $^1/_{100}$ mg reagierten. 6. Im ersten und zweiten Lebensjahr nahm ebenfalls die Reaktion auf $^1/_{100}$ mg einen großen Prozentsatz für sich in Anspruch; später findet man mehr höhere oder niedere Empfindlichkeitsgrade. 7. Gelegentlich skrofulöser Manifestationen wurden auffallende Schwankungen in der Tuberkulinempfindlichkeit beobachtet. 8. Bei spezifischer Behandlung nach Ponndorf und Petruschky wurden einheitliche Veränderungen der Tuberkulinempfindlichkeit nicht beobachtet.

M. Schumacher (Köln).

Fr. Bennighof-Stettin: Warum reagiert ein Teil der Säuglinge aus der Umgebung Offen-Tuberkulöser nicht auf Tuberkulin? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 155.)

Verf. stellte sich die Frage, inwieweit der klinische Befund beim Phthisiker in Beziehung steht zum Grade seiner Infektiosität, gemessen an der Reaktion des exponierten Säuglings. Er kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Unter den tuberkulinnegativen Säuglingen aus der Umgebung Offen-Tuberkulöser stammt der größte Teil aus dem Haushalt solcher Kranker, die nur wenig oder keinen Katarrh auf ihren Lungen aufweisen. 2. Ist das hygienische Verhalten dieser Kranken einwandfrei, so haben die betr. Säuglinge noch günstigere Aussichten, von der Infektion verschont zu bleiben. 3. Sind die Vorbedingungen unter 1 und 2 erfüllt, ist die zwangsweise Entfernung des Kindes seitens der Fürsorgestellen nicht gerechtfertigt.

M. Schumacher (Köln).

Rieckenberg-Hannover: Immunbiologisches bei chronischen Infektionskrankheiten, besonders bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 172)

In chronischen Infektionskrankheiten ändern Wirt und Krankheitserreger dauernd ihre immunbiologischen Eigenschaften. Immunität kann bei chronischen Infektionen nicht entstehen. Das gilt auch für die Tuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

P. Rondoni-Neapel: Über den Einfluß des Tuberkulins auf die Gewebsatmung. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 380.)

Verf. sucht der Klärung der Frage nach der Natur des Tuberkulins durch Untersuchungen über die physio-pathologischen Erscheinungen der Tuberkulinwirkung näher zu kommen. Aus Untersuchungsergebnissen, die in späteren Arbeiten veröffentlicht werden sollen, glaubt er vorläufig den Schluß ziehen zu dürfen, daß der Angriffspunkt des Tuberkulins hauptsächlich in der Kapillarwand zu suchen ist. Demnach wäre das Tuberkulin als Kapillargift im Sinne Heubners und als „Reizstoff" entsprechend der Selterschen Auffassung anzusehen und man müßte annehmen, daß es als solcher einen erheblichen Einfluß auf die Grundvorgänge des Stoffwechsels auszuüben imstande ist. In diese Richtung deuten auch die Ergebnisse von Bieling, Gottschalk und Isaak, die bei tuberkulösen Meerschweinchen eine Steigerung der Autolyseerscheinungen in der Leber nach Tuberkulinimpfung beobachten konnten. Verf.s eigene Versuche, die den Einfluß des Tuberkulins auf die Gewebsatmung untersuchen, sind nach der von Lipschitz eingeführten Methodik, die auf der Reduktion aromatischer Nitrogruppen

durch lebende Zellen beruht, und die gegenüber den gasanalytischen Methoden den Vorzug der leichten Ausführbarkeit ohne komplizierte Apparatur besitzt, ausgeführt und im wesentlichen an Lebern, zum Teil auch an Milzen und Gekrösen normaler und tuberkulöser Meerschweinchen vorgenommen, und zwar sowohl mit Kulturfiltraten als auch mit Alttuberkulin. Aus ihnen geht hervor, daß die Tuberkelbazillenstoffe, die sich in Kulturfiltraten und im Alttuberkulin vorfinden, in vitro gewöhnlich die Gewebsatmung erheblich steigern, und zwar ist die Steigerung im tuberkulösen Gewebe weit stärker als im normalen. Dabei ist die Einwirkung der Bestandteile der Kulturflüssigkeit eine leichtere als der des Alttuberkulins. Demgegenüber sind die in vivo-Versuche nicht ganz so eindeutig. Zwar ist die Verabreichung von Alttuberkulin bei tuberkuloseinfizierten Tieren fast immer von einer Änderung der Gewebsatmung gefolgt, doch liegt diese durchaus nicht immer in der Richtung der Steigerung. In Summa glaubt Verf. durch die vorliegenden Versuchsergebnisse seine Auffassung des Tuberkulins als eines bis zu einem gewissen Punkte spezifisch abgestimmten Reizkörpers stützen zu können.

Cronheim (Berlin).

R. Bieling und **S. Isaac**-Frankfurt a. M.: Die Wirkung des Tuberkulins auf den Eiweißabbau in der Leber. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 60, Heft 4, S. 271.)

Schon wenige Stunden nach der Tuberkulininjektion ist bei tuberkulösen, nicht aber bei gesunden Meerschweinchen ein erheblicher Teil des Eiweißbestandes der Leber abgebaut.

M. Schumacher (Köln).

Georg Kelemen und **Clara Sándor**-Budapest: Über den Bluthamsäurestoffwechsel bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 488.)

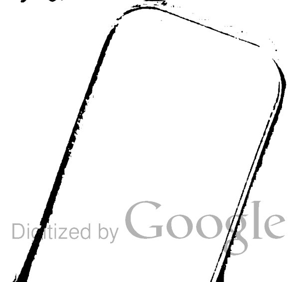
Bei 20 männlichen Lungenkranken verschiedener Stadien, immer aber mit schweren Zerfallsprozessen, bewegten sich die Blutharnsäurewerte in $^2/_3$ der Fälle kaum etwas über die untere Grenze des normalen Blutharnsäurespiegels und blieben in $^1/_3$ der Fälle unter derselben auch dann, wenn die Kranken auf normaler Kost gehalten wurden. Die Werte scheinen durch Krankheitsdauer, Alter des Kranken, Stadium des allgemeinen Zerfalls (Abmagerung) und Fiebergang nicht beeinflußt zu werden. Bei fortgeschrittener Lungentuberkulose muß demgemäß mit einer Verminderung des Blutharnsäuregehaltes gerechnet werden.

M. Schumacher (Köln).

E. Brieger-Herrnprotsch-Breslau: Über Kochsalz- und Wasserhaushalt des tuberkulösen Organismus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 9)

Mit Hilfe der trockenen probatorischen Kochsalzbelastung, der kombinierten Kochsalz- und Wasserbelastung und dem systematischen Wasserversuch wurden Wasser- und Kochsalzhaushalt des tuberkulösen Organismus verändert und dabei das Verhalten der Blutkonzentration untersucht. Das Ergebnis ist dieses: 1. Sehr wahrscheinlich ist der Wasser- und Kochsalzbestand der Gewebe des tuberkulösen Organismus stark herabgesetzt, während die Blutflüssigkeit weder an Wasser noch an Kochsalz verarmt sein muß. 2. Die Bindung von Wasser und Kochsalz in den Geweben des tuberkulösen Organismus ist verändert. 3. Die Blutflüssigkeit widersetzt sich trotz der relativ hohen Konzentration der geformten Bestandteile und des Serumeiweißes jeder Verdünnung. Die Konzentrierung des Blutes ist Folge echter Hyperproteinämie, wobei die normale Gesamtblutmenge erhalten bleibt. 4. Vermehrtes Angebot von Wasser und Kochsalz kann auf Salzverarmung zu beziehende Störungen allein nicht beheben, solange es nicht gelingt, die normale Bindung des Wassers und Kochsalzes im Gewebe wiederherzustellen. Ganz ähnliche Verhältnisse bestehen beim schweren Diabetes, zumal bei drohender Acidosis. M. Schumacher (Köln).

E. Brieger-Herrnprotsch-Breslau: Zur pathologischen Physiologie der Allgemeinreaktion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 19.)



Verf. kommt in der Hauptsache zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Unter dem Bild der fieberhaften „Allgemeinreaktion" verbergen sich 2 pathobiologische Reaktionsformen, die als „reparative" (allergische) und destruktive Allgemeinreaktion bezeichnet werden und sich pathophysiologisch gegeneinander abgrenzen lassen. 2. Die sogen. Wasserreaktionen werden bei den meisten fieberhaften Allgemeinreaktionen vermißt. Wird die „Verdünnungsreaktion" ausgelöst, so ist sie kennzeichnend für die reparative Reaktionsform. Die „Eindickungsreaktion" kommt für die praktische Tuberkulinanwendung nicht in Frage. 3. Als Kennzeichen reparativer Allgemeinreaktion tritt die Verdünnungsreaktion zusammen mit ausgesprochener Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit in Erscheinung. Das Phänomen wird auch bei subkutaner Applikation beobachtet. Die Hemmung der Sekungsgeschwindigkeit kann auch ohne Verdünnungsreaktion auftreten. 4. Die destruktive Allgemeinreaktion wird durch ausgesprochene Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit bei fehlender Verdünnungsreaktion gekennzeichnet. 5. Die Methoden zur Abgrenzung der beiden Reaktionsformen sind zu ergänzen durch Blutbildbeobachtung und Eosinophilenzählung; Bestimmung einer Größe genügt nicht. 6. Regel für Tuberkulintherapie ist die reaktionslose Behandlung, bei der Allgemeinreaktionen vermieden werden.

M. Schumacher (Köln).

Jesionek: Zur Biologie der Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 44.)

Verf. hat sich aus Tuberkelbazillen dreierlei Tuberkulinpräparate hergestellt: 1. Ektotuberkulin, 2. Endotuberkulin A, 3. gekochte Tuberkelbazillen. Er bespricht ihre Einwirkungen auf die Gewebebestandteile, von denen er die Zellen des Gewebes und die Flüssigkeit des Gewebes (Gewebesaft) unterscheidet. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu folgenden Ergebnissen: Das Nichtzustandekommen einer gewebeveränderten Wirkung der tuberkulösen Agentien beim nichttuberkulösen Tier beruht darauf, daß dem Gewebe eine hochgradige Affinität auf Grund angeborener Bedingungen eigen ist. Man hat mit der Affinität der Zellen und der Gewebeflüssigkeit zu rechnen. Die Hochgradigkeit der Affinität der Gewebeflüssigkeit beim nichttuberkulösen Tier verhindert es, daß die Zellen trotz ihrer eigenen hochgradigen Affinität von den tuberkulösen Agentien angegriffen werden. Das Gewebe muß die Fähigkeit, durch die tuberkulösen Agentien eine krankhafte Veränderung seiner Zellstruktur zu erfahren, erst erwerben. Das geschieht dadurch, daß die tuberkulösen Agentien eine Umstimmung im Biochemismus des Gewebes, und zwar eine Abschwächung der angeborenen Hochgradigkeit der Affinität herbeiführen. Auf das nur im geringen Grade spezifisch desensibilisierte Gewebe wirken die tuberkulösen Agentien durch Töten und Auflösung der Bindegewebszellen primär als Erreger einer akuten Entzündung. Erst die aus den primären eiterigen Krankheitsherden infolge des Todes und der Auflösung der Zellen sich ergebenden chemischen Stoffe führen den Grad spezifischer Desensibilisierung herbei, der es ermöglicht, daß die germinativen Bindegewebszellen nicht getötet und aufgelöst, sondern nur partiell geschädigt, also zu krankhaft gesteigerter Vermehrung gereizt werden. In der Cutis ist die chemische Affinität des Gewebes zu den tuberkulösen Agentien größer als in der Subcutis.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Emerich Fodor und **Armin Weisz**-Budapest: Beiträge zur Symptomatologie der Pleuritis mediastinalis tuberculosa. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 407.)

Die tuberkulösen mediastinalen Pleuritiden gehen meist mit milderen Symptomen einher als die nichttuberkulösen Pleuritiden des Mediastinalraumes, am häufigsten bleiben sie überhaupt latent. Ihr Bestand beeinflußt den Krankheitsverlauf nicht so sehr als vielmehr ihre Folgen. Diese Folgezustände beschränken sich nicht auf die Gebilde des Mediastinums, es kann durch Vermittelung des vagosympathischen Nervengeflechtes oder infolge von Kreislaufstörungen zu Funktionsstörungen und anatomischen Ver-

änderungen in den Bauchorganen kommen. Viel seltener als die trockene mediastinale Pleuritis ist die exsudative. Verff. sahen sie in 2900 Fällen nur 6mal, meist bei der sog. juvenilen Tuberkulose. Reicher als an klinischen Symptomen ist das Krankheitsbild an radiologischen, die je nach Lokalisation des Prozesses wechseln. Die mediastinalen Prozesse sind nur selten selbständige Erkrankungen, vielmehr Begleiterscheinungen anderer tuberkulöser Prozesse.

M. Schumacher (Köln).

E. Brieger und **A. Schröter**-Herrnprotsch-Breslau: Zur Kenntnis der Pleuritis mediastinalis, besonders der Pleuritis mediastino-diaphragmatica. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 58.)

Mit Röntgenbildern belegter Bericht über eine Reihe von Fällen einer Pleuritis mediastinalis anterior dextra et sinistra und Pleuritis posterior. Die Form der Pleuritis mediastino-diaphragmatica verläuft anscheinend vorwiegend im Kindesalter wegen der Häufigkeit der Pleuraerkrankungen bei der sekundären Kindertuberkulose und der Häufigkeit der Bronchialdrüsentuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

Hermann Kümmell sen.-Hamburg: Gibt es eine idiopathische-seröse Peritonitis? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 356.)

Die akute seröse Peritonitis ist keine selbständige Erkrankung, sondern stets die Folge einer chronischen Appendizitis. Die krankhaften Veränderungen im Wurmfortsatz sind oft sehr gering. Durch Entfernung der Appendix verschwindet der seröse Erguß und die Patienten werden dauernd von ihrem Leiden geheilt. M. Schumacher (Köln).

N. Okuneff-Leningrad: Weitere Untersuchungen über die Wirkung intravenöser Injektionen von Lipoidsubstanzen auf den Leukozytengehalt des Blutes. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 43, S. 1.)

Im Verfolg früherer Untersuchungen über die hier zur Diskussion stehende Frage (gl. Ztschr., Bd. 36, S. 70), in denen sich die Beobachtungen nur auf die ersten 24 Stunden nach der Injektion erstreckten, und deren Ergebnisse auf Grund der kurzen Beobachtungszeit von Bergel beanstandet wurden, wird über gleiche, erheblich länger ausgedehnte Untersuchungen berichtet und zugleich auf die Bergelsche Kritik (gl. Ztschr., Bd. 39, S. 509) eine Erwiderung gegeben. In den an Kaninchen vorgenommenen Untersuchungen wurden als Lipoide gebraucht: Lanolin, Olivenöl, Lecithin, Wachslipoide von Tuberkelbazillen, Mandelöl, Cholesterin und Knochenöl. Als Vergleich wurde die Einwirkung von Eiweißstoffen (Casein und Albumin) auf den Leukozytengehalt des Blutes beobachtet. Genaueres über die Methode, insbesondere über die Mengen der intravenös eingeführten Lipoidsubstanzen siehe im Original; hier sei nur noch erwähnt, daß die Untersuchungen am Einzeltier sich im allgemeinen bis auf 4 Tage erstreckten, womit den Haupteinwendungen Bergels Rechnung getragen wurde. Aus den Beobachtungen geht hervor, daß die schon in den früheren Beobachtungen festgestellte Vermehrung der Leukozyten nach Lipoidinjektion sich bis auf den zweiten, in manchen Fällen auch noch auf den dritten Tag erstrecken kann, und zwar beteiligen sich an dieser Leukozytose vorwiegend die polymorphkernigen Zellelemente, nur wenige Lipoide verursachen eine geringe relative Lymphozytenvermehrung. Die auch vom Verf. beobachtete geringe Zunahme der Lymphozyten in späterer Zeit nach der Injektion ist auch nach Injektion von Eiweißstoffen zu beobachten und kann demnach nicht als „spezifisch charakteristisch" aufgefaßt werden. Mit diesen Ergebnissen ist die Bergelsche Auffassung von der spezifischen Wirkung der Lipoide auf die Lymphozyten zwar nicht als widerlegt, aber doch als unbewiesen anzusehen. Verf. will die Theorie Bergels durchaus nicht in vollem Umfange angreifen, um so weniger, als es sich in seinen Versuchen ja nur um eine örtliche Zellreaktion handelt. — Einer gesonderten Besprechung bedürfen noch die mit Wachslipoiden von Tuberkelbazillen beobachteten Erscheinungen am Blutbild.

Hierbei konnte in Bestätigung der früheren Befunde eine allgemeine Leukopenie bei relativ hoher Zahl der polymorphkernigen Zellen bei Verwendung sowohl kleinerer als größerer Lipoidmengen festgestellt werden. Auch in späterer Zeit nach der Injektion dieser Substanzen trat keine Lymphozytose auf. Diese Beobachtung läßt nach Verf.s Ansicht darauf schließen, daß die allgemein als für Tuberkulose charakteristisch angenommene Lymphozytose nicht als von den Lipoiden der Bazillen sondern als von anderen Substanzen des Bazillenleibes abhängig anzusehen ist. Cronheim (Berlin).

J. Magat: Klinische Untersuchungen über Katalase. (II. Med. Klinik Berlin.) (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 95.)

Fußend auf den bisherigen experimentellen und klinischen Feststellungen und unter Heranziehung der seit einiger Zeit reichlich angewachsenen Literatur, hat Verf. die Frage nach der klinischen Verwendbarkeit der Katalaseuntersuchung zum Gegenstand der Beobachtung an einem größeren Krankenmaterial gemacht. Dabei wurde im wesentlichen der Blutkatalasespiegel bezüglich seiner Höhe bei nüchternen und nicht nüchternen Gesunden und Kranken untersucht. Methodisch wurde die von Golles und Oppenheim angegebene Bestimmung des Blutkatalasespiegels angewandt.

Die Untersuchungen ergaben zunächst bei Gesunden einen Mittelwert des Katalasespiegels im Blut von 18,43 im nüchternen Zustand, von 21,5 nach dem Essen, Weite, die gegenüber den von anderen, vorwiegend nichtdeutschen Autoren gefundenen erheblich niedriger liegen. Unter pathologischen Verhältnissen konnte festgestellt werden, daß bei mit Kachexie einhergehenden Erkankungen wie Tuberkulose, malignen Tumoren, Diabetes, perniziöser Anämie usw. der Blutkatalasespiegel meist erheblich herabgesetzt ist. Eine vom Verf. selbst als paradox bezeichnete Erhöhung des Katalasespiegels bei Erkrankungen der eben genannten Art dürfte als signum mali ominis aufzufassen und auf schwere Störungen der Zellfunktion zurückzuführen sein. Ein relativ hoher Katalasegehalt des Blutes konnte bei Basedow, Paralysis agitans und Arthritis deformans beobachtet werden. Während im allgemeinen unter normalen wie unter pathologischen Verhältnissen der Nüchternwert der Blutkatalase nach Nahrungsaufnahme ansteigt, sinkt er nach dem Essen bei Kranken mit polyglandulärer Insuffizienz mit vorwiegender Beteiligung der Thyreoidea und des Ovariums, bei Paralysis agitans und Arthritis deformans, ebenso bei Diabetes mit hochgradiger Kachexie und Acetonurie. — Als allgemein gültige Folgerung aus diesen Befunden ergibt sich für Verf., daß eine Senkung des Blutkatalasespiegels unter 19 nüchtern und 21 nach dem Essen auf Erschöpfung oder Unterernährung auf exogener oder endogener Basis hindeutet. Ein dauernd unternormaler Katalasespiegel bei klinisch Gesunden dürfte auf Vitaminmangel in der Nahrung zurückzuführen sein. Cronheim (Berlin).

E. T. Williams: Serumlipasen in Tuberkulose. (Amer. Journ. Dis. of Children 1925, Vol. 29, p. 773.)

In einer Serie von 39 Kranken mit aktiver Tuberkulose hatten 9 normalen Lipasegehalt, die übrigen hatten verminderten Gehalt. (Tributyrinmethode.) Der Verf. fand, daß die Lipasen im allgemeinen mit der Schwere der Erkrankung abnehmen. Pinner (Chicago).

R. W. Dunham: Der Einfluß von Milzextrakt und Knochenmark auf das Blutbild in Lungentuberkulose. (Amer. Journ. of Med. Sc. 1925, Vol. 170, p. 394.)

Der Verf. verabreichte das Präparat, das auf Grund von Studien von Leake und Evans (Amer. Journ. of Med. Sc. 1924, Vol. 168, p. 819) hergestellt worden ist, an 23 Tuberkulöse mit sekundärer Anämie. Aus seiner tabellarischen Zusammenstellung geht hervor, daß in zwei Kranken das Blutbild nicht günstig beeinflußt worden ist, daß 3 eine geringe, 7 eine mäßige und 11 eine erhebliche Zunahme von Hämoglobin und Erythrozyten zeigten. Pinner (Chicago).

S. Keilson und **H. Kryszek**: Über das Herz Lungentuberkulöser. (Polskie Arch. Med. Wewn. 1925, Bd. 3, Heft 1.)

Die Auffassung, daß Lungentuberkulöse ein kleines Herz haben, ist unrichtig. Es handelt sich vielmehr um ein durch Tiefstand des Zwerchfells, durch Erweiterung der Pulmonalis und Drehung des Herzens verursachte spezielle Form eines schmalen Herzens. Die bei Lungentuberkulose häufig vorkommende Mitralform des Herzens kann zu diagnostischen Irrtümern Anlaß geben: eine paravertebrale Dämpfung des Perkussionsschalles ist dann für die Diagnose entscheidend. Vergrößerung des rechten Vorhofes ist Folge eines produktiven, nicht aber eines exsudativen Lungenprozesses. Bei schrumpfender Phthise beider Oberlappen erscheint ein charakteristisches Bild eines senkrechten, schmalen und steifen Herzens.

H. Großfeld (Kraków).

W. Pagel: Über Beteiligung des Zwölffingerdarmes am Sekundärstadium der Tuberkulose. (Frankfurter Ztschr. f. Path. 1925, Bd. 30, S. 159.)

Mitteilung eines Falles tuberkulöser Erkrankung der Duodenalwand bei einem 62jährigen Mann, die Verf. als hämatogen entstanden auffaßt und demnach der sekundären anaphylaktischen auf dem Blutwege fortschreitenden Periode der Tuberkulose im Sinne von Ranke zuzählt. Die Obduktion ergab in beiden Oberlappen umschriebene schwielig-zirrhotische Gewebsverdichtung, Induration der zugehörigen bronchopulmonalen Lymphknoten mit Kalk- und Kreideherden, miliare tuberkulöse Herde in beiden Lungen, zahlreiche eben sichtbare tuberkulöse Herde in Leber und Milz neben einigen anämischen Infarkten in der Milz und drei 5-Pfennig- bis Markstückgroße hämorrhagische verschorfte Schleimhautdefekte im Anfangsteil des Zwölffingerdarmes. Verf. trennt in diesem Falle von der umschriebenen primären tuberkulösen Lungenzirrhose als Basis der Gesamterkrankung die sekundäre Gefäßtuberkulose als Ausgang der übrigen tuberkulösen Veränderungen und faßt auch die hämorrhagische Nekrose der Zwölffingerdarmschleimhaut als Folge der Gefäßtuberkulose auf, da die hämorrhagische Nekrose als tiefgreifende Schleimhaut- und Submukosaverschorfung vom Bilde anderer hämorrhagischer Infarkte der Darmschleimhaut nicht abweicht. Die Antiforminbehandlung von Stückchen der Zwölffingerdarmwand ergab Tuberkelbazillen. Verf. glaubt, daß es sich um eine Sekundärinfektion der zunächst oberflächlich ulzerierten Stelle als Ursache des tiefgreifenden Gewebstodes handle. Nach seiner Ansicht steht die beschriebene Erkrankung des Zwölffingerdarmes als Erscheinungsform des Sekundärstadiums der Tuberkulose in Form hämorrhagischer Nekrose der Schleimhaut und Submucosa bei tuberkulöser Gefäßerkrankung den seltenen Läsionen des Zwölffingerdarmes während der Tertiärperiode der Phthise gegenüber. Im Tertiärstadium handelt es sich um Einimpfung des Erregers vom Lumen her und Eindringen desselben in die Submucosa ohne nennenswerte Veränderungen in der Schleimhaut zu hinterlassen, während es sich im Sekundärstadium um eine hämatogene Entstehung durch Pfropfbildung oder Gefäßerkrankung mit nachfolgender Nekrose handelt und infolge von Stasen, Gefäßkrämpfen und Pfröpfen der reichlichen Kollateralvenen zu Blutungen Veranlassung gibt.

A. Ghon (Prag).

Walter Landau - Herrnprotsch - Breslau: Über Leberveränderungen und Leberfunktion bei chronischer Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Urobilinurie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1, S. 29.)

Die histologische Untersuchung von 62 Lebern und Leberfunktionsprüfungen führten zu folgendem Resultat: 1. Die Leber an chronischer Lungentuberkulose Verstorbener zeigt sehr mannigfache Veränderungen, die nicht in streng gesetzmäßiger Beziehung zu bestimmten Verlaufsformen der Erkrankung stehen (u. a. 48,4% miliare Tuberkel, 33,7% ohne jede Verfettung; nie ganz normale Verhältnisse). 2. Lävuloseprobe und Chromocholoskopie genügen nicht zur Leberfunktionsdiagnostik. 3. Die beste Prüfung

ist die Urobilinurie. Qualitative und einmalige Untersuchung sind unzulässig. 4. Die quantitative Urobilinuntersuchung nach Fischer-Peters-Adler ist brauchbar. Urinmenge dividiert durch Verdünnungszahl gilt zweckmäßig als Urobilineinheit. 5. Urobilinurie erlaubt keine prognostischen Schlüsse.

M. Schumacher (Köln).

Konrad Kühne-Berlin: Lungentuberkulose und Schwangerschaft. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 421.)

Auf Grund des Materiales der Volksheilstätten Friedrichsheim und Luisenheim in Baden (etwa 300 Fälle) kommt Verf. zu folgenden Schlüssen: Weder bezüglich des Allgemeinzustandes noch des Verlaufes der lokalen tuberkulösen Erkrankung der Lungen konnte ein schädlicher Einfluß der Schwangerschaft festgestellt werden. Die Erfolge bei Abort waren in keiner Weise günstiger als bei den Kranken, die die Schwangerschaft ausgetragen hatten. Verschlimmerung einzelner Fälle im Wochenbett ist wohl auf den Geburtsakt zurückzuführen. Mit Rücksicht auf die verhältnismäßig geringe Zahl der Verschlimmerungen durch Gravidität, auf die große Zahl von Verschlimmerungen trotz künstlichem Abort und endlich auf die große Anzahl lebensfähiger gesunder Kinder tuberkulöser Mütter ist selbst eine aktive Tuberkulose an sich keine Indikation zur Einleitung des künstlichen Aborts. Heilstättenbehandlung vor und nach der Entbindung ist anzustreben.

M. Schumacher (Köln).

Sachs-Mölln, Lauenburg: Schwangerschaft und Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 238.)

Der künstliche Abort kann bei prognostisch ungünstigen Fällen eine allmähliche Verschlimmerung nicht aufhalten und ist deshalb zwecklos. Bei günstiger Prognose wird die Schwangerschaft, langdauernde Heilstättenbehandlung möglichst in Verbindung mit Pneumothoraxanlage vorausgesetzt, meist gut überstanden; hier ist die künstliche Unterbrechung entbehrlich. M. Schumacher (Köln).

Oskar Göttche-Pecs-Ungarn: Intestinaler Infantilismus. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 3, Heft 1—2.)

Das Krankheitsbild des intestinalen Infantilismus wird, wie auch der Verf. angibt, oft mit der tuberkulösen Peritonitis verwechselt, hat aber mit ihr nichts zu tun. Seine charakteristischen Zeichen sind Zurückbleiben des Gewichts- und Längenwachstums, allgemeine Atrophie, Anämie und gestörte Darmtätigkeit. Die Stühle wechseln häufig und sind teils massig, fettreich, stinkend, teils schleimig, grünlich und wässerig. Das psychische Verhalten der Kinder ist gewöhnlich unfreundlich und ablehnend, oft sind sie leicht erregbar. Ebenso wechselt der Appetit. Manche Kinder sind immer hungrig, andere „jagen durch ihre grenzenlose Appetitlosigkeit ihre Umgebung in Verzweiflung".

Heubner schuldigt als Ursache eine angeborene funktionelle Minderwertigkeit des Intestinaltraktus an; andere heben das neuropathische Moment hervor, wieder andere finden das primum movens in einer Darminfektion. Verf. schließt sich der letzteren Ansicht an und faßt den intestinalen Infantilismus als eine meist durch Dysenterie hervorgerufene verminderte Resorptionsfähigkeit des Darmtraktus auf. Simon (Aprath).

L. Flamm und **R. Hochmiller**: Die Prostatahypertrophie. — Eine allgemein-biologische Studie. (Ztschr. f. Konstitutionslehre 1926, Bd. 12, Heft 2, S. 178.)

Die Untersuchungen der Verff. erstreckten sich auf 3 Jahre und umfaßten 931 Männer in den Altersstufen des 5.—9. Jahrzehnt. Davon wurde teils bereits klinisch, teils erst bei der Obduktion in 165 Fällen, d. i. in 17,7 $^0/_0$, eine Hypertrophie der Prostata gefunden. Bei Erörterung der Mortalität und Morbidität der untersuchten Fälle wird hervorgehoben, daß die Prostatahypertrophie mit ihren Folgen als Todesursache nur in 31 Fällen (3,3 $^0/_0$) angesprochen wurde, daß aber das Verhalten in den einzelnen Jahrzehnten darin ein verschiedenes sei, insofern als die Prostatahypertrophie als Todesursache mit dem

Alter ansteigt: von 1% des 5. und 6. Jahrzehnt auf 4,5% des 7., 10,5% des 8. und 17,5% des 9. Jahrzehnt. Die Tuberkulose spielt als Todeskrankheit bei den Prostatahypertrophien nur eine untergeordnete Rolle, die darin zum Ausdruck kommt, daß in den dafür in Betracht kommenden Jahrzehnten die Tuberkulose bei Fällen ohne Prostatahypertrophie in 18,6%, bei Fällen mit Prostatahypertrophie dagegen nur in 4,8% Todeskrankheit war. Das Bild der Tuberkulose war im allgemeinen ein gutartiges.

A. Ghon (Prag).

Frugoni-Florenz: Über den gegenwärtigen Stand der Frage des anaphylaktischen Asthma bronchiale. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 203.)

Als anaphylaktisches Asthma bronchiale faßt Verf. Bronchialasthma und Heufieber im engeren Sinn mit ihren verschiedenen Äquivalenten zusammen. Nach längeren Ausführungen über Entstehungsweise und Therapie des anaphylaktischen Asthma bronchiale definiert er dieses als „Syndrom allgemeiner Hypersensibilität (mit gesteigerter Reaktionsfähigkeit der Nase und der Bronchien) gegenüber heterogenen Stoffen, welche auf konstitutionell disponiertem Boden zur Wirkung kommen, ein Syndrom, charakterisiert durch besondere cyto-humorale Modifikationen und durch Reaktionen, welche an einem beliebigen Punkt der Respirationswege, von der Nase bis zu den Bronchien, hinzutreten“.

M. Schumacher (Köln).

H. E. Pancoast und **E. P. P. Pendegrass**: Eine Übersicht unserer heutigen Kenntnis betreffend Pneumokoniosis, auf röntgenologischen Untersuchungen fußend; mit Bemerkungen zur Pathologie dieser Erkrankung. (Amer. Journ. Rœntgenology 1925, Vol. 14, p. 381.)

In einer ausführlichen und kritischen Literaturübersicht, die auch die eigenen Erfahrungen der Verff. umfaßt wird das ganze Problem hauptsächlich vom röntgenologischen Standpunkt besprochen. Bei weitem das wichtigste pathogene Agens ist freie Kieselsäure. Die eingeatmeten Partikel, die die Defensivmechanismen des oberen und unteren Respirationstraktes durchbrechen, werden von den „Staubzellen“ — wahrscheinlich proliferierte Endothelzellen von Lymphgefäßen und Kapillaren — phagozytiert und in die Lymphbahnen transportiert. Dies führt zu einer Blockade des Lymphstromes und zur Entwickelung interpulmonaler Fibrose. Die Fibroblasten sollen direkte Abkömmlinge der Staubzellen sein. Röntgenologisch werden 3 Stadien unterschieden: 1. Verstärkte Hilusschatten, evtl. vergrößerte tracheobronchiale Drüsen, Verschärfung der peripheren Lungenzeichnung; der mediale Teil des Zwerchfelles ist oft deutlich in der Bewegung behindert. 2. Kleine, dichte Knoten erscheinen diffus über beiden Lungenfeldern mit Bevorzugung der hilusnahen Teile; Zwerchfellbewegung ist deutlich beschränkt, charakteristisch ist die Symmetrie des Bildes. 3. Dichte ausgedehnte Schatten in Form unregelmäßiger Flecken oder Bänder erscheinen; häufig sind Zeichen pleuraler Verdickungen und Zwerchfellverwachsungen; basales Emphysem; größte Beschränkung der diaphragmatischen Exkursionen. Herz und Mediastinum sind häufig verlagert. Pneumokoniotische Erkrankungen, die durch verschiedenste Staubarten: Kohle, Steinstaub, Metalle, Ziegel, Zement, Asbest und durch organischen Staub (Holz, Textilien und Tabak) verursacht werden, sind eingehend besprochen; sowie die Beziehungen dieser Erkrankungen zu anderen pulmonalen Affektionen.

Pinner (Chicago).

M. Kornfeld: Beitrag zur Kenntnis der Darmveränderungen durch Hymenolepis (Taenia) nana. (Virch. Arch. 1925, Bd. 258, S. 512.)

Ausführlicher Bericht über einen 53 jährigen Ziegeleiarbeiter, der an einer Hämoptoe bei Lungentuberkulose zugrunde ging. Die Obduktion zeigte neben ausgedehnter Lungenphthise und Amyloidose der Milz punktförmige Blutungen im Jejunum mit ausgedehnten Ulzerationen der oberflächlichen Schleimhautschichten im Zusammenhang mit zahl-

reichen Würmern, die als Hymenolepis nana identifiziert wurden. Verf. bespricht ausführlich das Haften der Taenien in der Darmwand. Die Entstehung der Darmschleimhautgeschwüre führt er auf das Lösen des eingebohrten Hakenkranzes beim Ortswechsel zurück. Von den bisher beobachteten 7 Fällen, bei denen Obduktionen vorliegen, fallen drei auf Erwachsene und alle starben an Lungentuberkulose. Ein einwandfrei festgestellter durch Hymenolepis nana verursachter Todesfall existiert bisher nicht. In Anbetracht der bedeutenden nachgewiesenen Darmschädigungen und der durch Rossi gefundenen Eigenschaften der Toxine von Hymenolepis nana könnte nach Ansicht des Verf.s das Zusammentreffen von Parasit und Tuberkulose mehr als ein bloßer Zufall sein. A. Ghon (Prag).

Alfons Wierig - Hamburg - Eppendorf: Über Lymphogranulomatose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 567.)

Drüsenschwellungen röntgenologisch als Lymphogranulomatose zu erkennen, ist so gut wie unmöglich. Dasselbe gilt von den Lungenmetastasen. Die Therapie der Lymphogranulomatose ist die Bestrahlung. Erzielt sie auch keine Heilung, so doch eine bis auf Jahre ausgedehnte Rezidivfreiheit. Vor großen Tumordosen bei der Mediastinalbestrahlung ist zu warnen. Beachtung verdient die Injektionsbehandlung mit Thorium X. M. Schumacher (Köln).

Al. Lawrynowicz: Über pseudotuberkulöse (bac. de la pseudo-tuberculose zoogléique Melassez-Vignal, b. pseudotuberculosis rodentium Pfeiffer) Infektion beim Menschen. Aus dem Bakt. Institut der Universität in Posen. (Polska Gaz. Lek. 1925, No. 25.)

In der gesamten Literatur sind nur 5 Fälle beschrieben, die bakteriologisch einwandfrei als menschliche Infektion mit obigen pseudotuberkulösen Bazillen angesehen werden können. Aus dem mitgeteilten Fall einer Pyelitis bei einem 7jährigen Kinde mit Auftreten von Bac. pseudotuberculosis rodentium Pfeiffer im Harn in fast reiner Kultur, welche an Meerschweinchen, intraperitoneal injiziert, auch in weitern Passagen, wie auch an weißer Ratte und Maus Tuberkel zutage treten ließ, ferner aus dem positiven Ausfall der Agglutinationsproben der gezüchteten Kulturen mit dem Serum der Patientin (bis 1 : 1800) kommt Verfasser zum Schlusse, daß 1. die pseudotuberkulöse Infektion auch in den Harnwegen lokalisiert sein und auch chronischen Verlauf haben kann; 2. ein hoher Agglutinationstiter mit dem eigenen Stamm einen diagnostischen Wert für die pseudotuberkulöse Infektion haben könnte.

H. Großfeld (Kraków).

Arvid Wallgren - Gotenburg (Schweden): Mit Rekonvaleszentserum behandelte, abortive Masern und Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 260.)

Bericht über 11 tuberkulöse Kinder, die nach Behandlung mit dem Degwitzschen Serum eine rudimentäre Form der Masern durchmachten. Die Tuberkulinunterempfindlichkeit war nicht so stark und hielt nicht so lange an wie bei der gewöhnlichen Form der Krankheit. Vielleicht mit einer Ausnahme trat keine Verschlechterung der Tuberkulose oder des Allgemeinzustandes als Folge der Maserninfektion auf. Die Kinder schienen am besten über die Gefahr hinwegzukommen, bei denen die Tuberkulinreaktion während des Exanthemstadiums positiv war. Das Degwitzsche Mittel neutralisiert nicht nur die Wirkung der Masern, es ist auch eine sehr wertvolle Hilfe im Kampf gegen die Kindertuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

Petruschky-Danzig: Zur Kritik des Kritisierens. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 611.)

Verf. vermißt bei manchen seiner Widersacher die nötige Selbstkritik; Gehrcke, Schmid und besonders Ulrici kommen dabei schlecht weg. Er begründet sein therapeutisches Verfahren noch einmal in ausführlicher Darstellung.

M. Schumacher (Köln).

H. Ulrici: Erwiderung zu dem Aufsatz Petruschkys „Zur Kritik des Kritisierens". (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1915, Bd. 61, Heft 6, S. 773.)

Vergl. Petruschky, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5. Hypothesen sind keine Beweismittel. Die Sanierung von Hela ist ein „glattes Fiasko". M. Schumacher (Köln).

A. Petruschky: Schlußwort zu vorstehender Erwiderung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 774.)

Verf. pocht auf seine Erfahrungen. Der Sanierungsversuch in Hela ist kein „glattes Fiasko".

M. Schumacher (Köln).

H. Ulrici: Schlußwort. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 775.)

Das klinische Experiment geht über die therapeutische Beobachtung. Vielgepriesene Heilverfahren haben oft kurzen Bestand. M. Schumacher (Köln).

IV. Diagnose und Prognose.

Ritter und **F. Hornung**-Geesthacht: Erfahrungen über Diagnose und Prognose der Kindertuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 338.)

Bericht über Nachuntersuchung von etwa 600 Kindern im Alter von 6 bis 15 Jahren, die vor 5—12 Jahren aus der Heilstätte Edmundsthal-Siemerswalde entlassen worden sind. Bei den offenen Tuberkulosen wurde kein einziger voller Dauererfolg erzielt. Im übrigen entsprach der Dauererfolg in weitaus den meisten Fällen dem klinischen Entlassungserfolg. Die Hämoptöe bei Jugendlichen ist nicht ohne weiteres als ungünstig zu bewerten. Fieber ist bei Kindern in der klinischen Behandlung nur dann ernster zu nehmen, wenn gleichzeitig andere Erscheinungen schädlicher Aktivität, z. B. Gewichtsabnahme, auftreten. Gute Gewichtszunahme läßt guten Dauererfolg erhoffen, schlechte braucht ihn nicht auszuschließen. Die Erkennung einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose kann nicht von bestimmten physikalischen Erscheinungen, sondern nur von der Reaktion des Körpers auf die eingedrungenen Bazillen abhängig gemacht werden.

M. Schumacher (Köln).

Pierre Marsal: Troubles de la fonction gastrique et syndromes associés chez les tuberculeux pulmonaires. (La toux émétisante.) (Thèse de Nancy, Berger-Lerrault, éd., Nancy.)

Verdauungsstörungen kommen als Anfangserscheinung bei 20 % der aktiven chronischen Lungentuberkulose vor, und zwar häufiger bei Frauen (72 %) als bei Männern (28 %). Sie stehen in Zusammenhang mit der Giftigkeit der Infektion, oft auch mit falscher Ernährung oder mit der Verabreichung von Mitteln, die die Schleimhaut der Verdauungsorgane angreifen. Die Diagnose wird gestellt durch klinische Untersuchung und ihre Ergänzungen, zuweilen durch die Röntgenstrahlen. Während der Latenzzeit und bei Beginn der Aktivierung kann man oft Vermehrung der Sekretionstätigkeit (47 %) und der motorischen Tätigkeit mit Neigung zu Krämpfen beobachten (60 %). Im Anfange der Tuberkulose ist die Absonderung des Magensaftes normal oder verstärkt und die Motilität oft erhöht. Später, wenn sie weiterschreitet, vermindert sich die Absonderungstätigkeit, doch die Motilität bleibt im allgemeinen uneingeschränkt. Die Tuberkulosengastritis entsteht histologisch als subakute interstitielle Gastritis, die hauptsächlich auf der Beeinflussung der Mucosa durch verschluckten, TB. enthaltenden Auswurf beruht, ohne daß die TB. unmittelbar wirksam sind. Der Brechhusten der Tuberkulösen nach Einnahme von Mahlzeiten tritt zeitweise bei vorgeschrittenen Kranken mit neuro-vegetativer Dystonie und oft bei Vagotonikern auf. Durch Hinzutreten von Kehlkopftuberkulose wird er verschlimmert. Es scheint sich um einen Reflexhusten zu handeln, dessen sensibler Bogen der N. pneumo-gastricus und die Ausläufer des Laryngeus sup., dessen mo-

torischer der Nervus phrenicus und das obere Ganglion sympath. cervicale bildet. Das Erbrechen ohne Übelkeit kommt durch die Aspiration des Brustkorbes im Augenblick der tiefen Einatmung nach Husten zustande, und wird befördert durch die plötzliche Zusammenziehung des Zwerchfelles und der Bauchwand. Für die Behandlung kommen Belladonna und Atropin in Betracht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

R. I. Reikson: The symptoms of intestinal tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 1.)

Verf. beobachtete, daß 59 % seiner Fälle von Lungentuberkulose mit Darmtuberkulose am Ende des 2. Jahres, in 81 % der Fälle 3 Jahre nach Einsetzen der Lungentuberkulose auftrat. In den meisten Fällen trat durchschnittlich die gefährliche Komplikation 12—18 Monate nach dem Einsetzen der Lungentuberkulose auf. Leibschmerzen, namentlich in der Blinddarmgegend, zeigten den Beginn des Leidens an. Namentlich wenn der Schmerz lange anhält, womöglich über 1 Jahr hin, spricht das für Darmtuberkulose. 47 % der Fälle hatten mehr oder weniger hartnäckige Durchfälle. Darmblutungen traten in ein Zehntel der Fälle auf. Über Übelkeit hatten 66 % der Fälle zu klagen. 66 % hatten hartnäckige Übelkeit, besonders nach den Mahlzeiten.

Schulte-Tigges (Honnef).

O. Ziegler - Heilstätte Heidehaus: Zur Frage der qualitativen Diagnose und Einteilung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 493.)

An pathologisch-anatomischen Präparaten in jedem Fall die Differentialdiagnose der knötchenförmigen Tuberkulose bezüglich ihres produktiven oder exsudativen Charakters durchzuführen, ist sehr schwer. Die beiden Formen kommen bei der chronischen Phthise gemischt nebeneinander vor, selten hat eine Form die absolute Vorherrschaft. Die Trennung beider Formen im Röntgenbild ist unmöglich. Die klinische Prüfung endlich gibt auch kein sicheres Unterscheidungsmerkmal. Die beiden histologisch voneinander verschiedenen, im Gesamtbild der Tuberkulose aber nicht zu trennenden Begriffe der produktiven und exsudativen Tuberkulose sind als Grundlage für eine klinische Einteilung der Lungentuberkulose ungeeignet. Verf. schlägt vor, die Turban-Gerhardtsche Einteilung beizubehalten und sie gegebenenfalls zu ergänzen durch Angaben über Lokalisation, Prognose, Progredienz, Bazillengehalt des Sputums und Körpertemperatur. Ist der Zusatz einer pathologisch-anatomischen Diagnose möglich, soll man sich beschränken auf Hinweise über zirrhotische, herdförmige oder knotige und pneumonische Formen. Beispiel: R III, Oberteil, kavernös, zirrhotisch; L II, Mittelteil, dicht grobknotig; progredient, fieberhaft, offen.

M. Schumacher (Köln).

A. Bauer-Lindhardt bei Naunhof: Über Simulation von Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60, Heft 3, S. 209.)

Die Diagnose offene Lungentuberkulose soll man nicht auf den bazillenhaltigen Auswurf allein gründen, wenn es sich um Gutachtenfälle handelt, denen aus der Anerkennung dieses Leidens ein Vorteil erwächst. Man soll den Auswurf möglichst vor seinen eigenen Augen produzieren lassen. Andererseits steht fest, daß der bazilläre Auswurf den mit physikalischen Untersuchungsmethoden faßbaren Erscheinungen ziemlich lange vorausgehen kann.

M. Schumacher (Köln).

W. Lindig-Reiboldsgrün: Diagnostische Erfahrungen mit Tebeprotin (Toenniessen). (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 625.)

Aus dem positiven Ausfall der Tebeprotinprobe kann das Bestehen einer aktiven Tuberkulose und damit eine Behandlungsbedürftigkeit nicht ohne weiteres abgeleitet werden. Der negative bzw. schwach positive Ausfall scheint das Bestehen einer tuberkulösen Erkrankung ziemlich sicher auszuschließen.

M. Schumacher (Köln).

Alfons Winkler-Enzenbach, Steiermark: Über den Einfluß der physiologischen Glottisfunktion auf die bei der Atmung im Bronchialbaum entstehenden Geräusche. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 754.)

Untersuchungen an Gummimodellen führen Verf. zu diesen Schlußfolgerungen: An allen Verzweigungsstellen des bronchialen Röhrensystems, so weit sie ihrer Größe nach physikalisch in Betracht kommen, entstehen unabhängig von der physiologischen Glottisfunktion infolge des Strömens der Atemluft laute- und klanghaltige Grundatemgeräusche. Die Glottis hat auf die Entstehung der Atemgeräusche keinen Einfluß. Sie ist auch ziemlich bedeutungslos für die Ausprägung des Charakters und die inspiratorische Akzentuation der an den peripheren Abschnitten des Bronchialsystems entstehenden Grundatemgeräusche, wenn die Atemluft im ganzen Bronchialbaum ungehindert strömt. Die physiologische Glottisfunktion ist aber unerläßlich für die exspiratorische Akzentuation der peripher entstehenden Grundatemgeräusche an den Verzweigungsstellen größerer Abschnitte des Bronchialsystems, die in ihrer Größe wenigstens dem Verzweigungsgebiet eines Seitenbronchus entsprechen, wenn dieselben von der Atmung ausgeschaltet sind durch peripher angreifende Ursachen. Die physiologische Glottisfunktion beeinflußt dann auch den Charakter der peripheren Grundatemgeräusche jener Abschnitte. Sind die Abschnitte, in denen die Luft nicht unbehindert strömen kann, aber kleiner, dann kann die physiologische Glottisfunktion die inspiratorische Akzentuation der peripheren Grundatemgeräusche an den Verzweigungsstellen dieser Gebiete zwar nicht mehr ändern, wohl aber die vollere Ausprägung des Exspiriums beeinflussen.

M. Schumacher (Köln).

W. Curschmann - Heilstätte Heidehaus, Hannover: Zur Frage der qualitativen Diagnose und Einteilung der Lungentuberkulose, (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 399.)

Ergänzung zur gleichnamigen Arbeit von Ziegler in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5. Die Richtigkeit der Ansicht von Ziegler, daß eine Trennung der produktiven und exsudativen Form der Tuberkulose weder am pathologisch-anatomischen Präparat noch im Röntgenbild noch bei klinischer Prüfung möglich ist, sucht Verf. an Hand von klinischem Befund, Röntgenplatte, Sektionsbefund und mikroskopischem Bild einer Reihe von Fällen darzutun.

M. Schumacher (Köln).

Alexander Rad-Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe in Österreich: Knickung des Mittelschattens bei zirrhotischer Oberlappenphthise im Röntgenbilde. (Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 61, Heft 5, S. 636.)

Es gibt schrumpfende phthisische Prozesse, die eine Verlagerung des Herzschattens nach der gesunden bzw. weniger erkrankten Seite der Lunge bedingen. Bei rechtseitiger Oberlappenzirrhose kommt es zu Verlagerung des Herzschattens weit in das linke Lungenfeld und zugleich zu Hebung der Herzspitze infolge durch Zug der Zirrhose bedingter Knickung des Mittelschattens nach der kranken Seite. Bei linksseitiger Oberlappenzirrhose kommt es zur Knickung des Mittelschattens nach links und Medianstellung des Herzschattens. Bei Oberlappenzirrhose mit Schwarte an der Basis der gegenüberliegenden Seite kommt es zur Schrägstellung des Mittelschattens. Die „phthisische Knickung" ist wichtig für die Röntgendiagnose schrumpfender Prozesse in den oberen Lungenteilen.

M. Schumacher (Köln).

Oswald Geißler-Karlsruhe: Lungenröntgenaufnahmen mittels des Weißschen Kassettentunnels. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 704.)

Das Verfahren erlaubt neben der Übersichtsaufnahme eine isolierte Spitzenaufnahme auf einer Platte. Die Kosten für die zweite Platte fallen weg.

M. Schumacher (Köln).

Engel-Cottbus und **Ockel**-Guben: Das Hämogramm als Hilfsmittel bei der Tuberkulosebegutachtung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 726.)

43 an Lungentuberkulose leidende Frauen wurden untersucht. Die hämatologische Begutachtung stimmte bei mehrmaligem Ausstrich in 75%, bei einmaligem in 62% der Untersuchungen mit der klinischen überein. In weiteren 13% bzw. 12% wurde das hämatologische Urteil durch den Krankheitsverlauf entgegen anderslautender klinischer Bewertung bestätigt, während es sich nur in 12% bzw. 26% als weniger zuverlässig erwies als das klinische Urteil. Die sachgemäße Bewertung des Blutbildes ist für die biologische Diagnose der Lungentuberkulose ein objektives Hilfsmittel von hohem Wert. Das Hämogramm ist das feinste objektive Symptom für die Rückwirkung des Krankheitsprozesses auf den Gesamtorganismus. Zur Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und anderen Erkrankungen kann die Methode nur sehr wenig beitragen. Sie ist nur verwertbar beim Fehlen von das Blutbild beeinflussenden Komplikationen. Die Trennung latenter von leichtaktiven, zur Latenz neigenden oder gutartigen stationären Fällen ist allein hämatologisch ohne Berücksichtigung des übrigen klinischen Befundes nicht möglich. Technischer Schwierigkeiten wegen muß die Methode Speziallaboratorien vorbehalten bleiben.

M. Schumacher (Köln).

Alexander Tagunoff-Heidelberg: Über den Hämostatus beim Erwachsenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 746.)

Verf. zieht diese Schlußfolgerungen: Als Frühdiagnose der Tuberkulose beim Erwachsenen kommt der Hämostatus nicht in Betracht. In der Mehrzahl der Fälle entspricht er dem Zustandsbild der Erkrankung nicht. Er ist kein Kriterium für die Wirksamkeit einer Therapie. Er ist beim Erwachsenen bis jetzt nicht verwendbar. Die sicherste Reaktion des Hämostatus ist die Senkungsreaktion.

M. Schumacher (Köln).

M. Schevki-Hamburg-Eppendorf: Das weiße Blutbild bei der Lungentuberkulose und der Einfluß spezifischer Behandlung auf dieses. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 553.)

Die Bedeutung des weißen Blutbildes für Diagnose, Prognose und Therapie der Lungentuberkulose ist sehr gering. M. Schumacher (Köln).

F. Michailow-Krasnodar: Schwankungen der Zahl eosinophiler Leukozyten im Blute bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 564.)

Die Zahl der eosinophilen Leukozyten im Blut Lungentuberkulöser wird hauptsächlich durch den klinischen Verlauf des Prozesses bestimmt. Ungünstige Fälle werden durch verminderten Gehalt an eosinophilen Leukozyten charakterisiert, günstige durch normalen oder gar erhöhten. Die Zählung der eosinophilen Leukozyten ist wertvoll für die Prognosestellung und zur Kontrolle therapeutischer Maßnahmen. M. Schumacher (Köln).

Marie Schiele-Sanatorium Agra bei Lugano: Über Morphologie des Auswurfes bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 187.)

Die von Liebmann angegebene Methode der Feuchtfixation des Sputums ist der Untersuchung von Trockenpräparaten überlegen, indem sie vor Entstellung der Zellformen und Zerstörung der feineren Strukturen schützt. Mit Hilfe der Liebmannschen Methode studierte Verf. Menge, Größe, Form und Lagerung der Bazillen sowie Quantität und Qualität der einzelnen Zellformen. Nennenswerten Änderungen während längerer Beobachtungszeit kommt eine gewisse pathognomonische Bedeutung zu. Aus dem Verhalten der Zellformen oder dem der Bazillen auf die exsudative oder die produktive Form der Lungentuberkulose zu schließen, ist nicht möglich.

M. Schumacher (Köln).

A. Martin et **E. Moreau**-St. Germain en Laye: La recherche du bacille de

Koch dans les selles et le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. — Nachweis der Tuberkelbazillen im Kote bei Lungentuberkulose. (Rev. de Phthis. 1925, Vol. 6, No. 5.)

Systematische Untersuchungen der Darmentleerungen auf Tuberkelbazillen erschienen angebracht bei Kranken, die bei verdächtigem Lungenbefunde (auskultatorisch und röntgenologisch) husteten, ohne Auswurf zu entleeren. Von 30 nach diesen Grundsätzen ausgesuchten Kranken waren 9, in deren Kot Tuberkelbazillen gefunden wurden. Kontrollversuche bei Nichttuberkulösen waren ohne Ergebnis. Das Verfahren der Koproskopie wird daraufhin empfohlen besonders für die Diagnose bei Frauen, Kindern und Säuglingen — aber auch für diejenigen Tuberkulösen, die bei geringer Ausdehnung der Krankheit und Neigung zur Vernarbung nur wenig Absonderung haben.

Sobotta (Braunschweig).

Paul Wichels-Göttingen: Eine neue Methode des Tuberkelbazillennachweises im Liquor cerebrospinalis. (Med. Klinik 1925, Nr. 38, S. 1430.)

Zu $^1/_4$—$^1/_3$ Reagenzglas Liquor werden 2—4 Tropfen Blutplasma, das durch 1 % Zusatz von 2 %igem Ammoniumoxalat ungerinnbar gemacht wird, zugegeben. Das Ganze wird gut durchgemischt. In einigen Stunden bildet sich durch den Ausfall des Fibrins eine gallertige Masse, der Fibrinkuchen zieht sich allmählich zusammen, wird nach etwa 12—24 Stunden herausgenommen und zum Antrocknen auf einen Objektträger gebracht. Es wird dann nach Lufttrocknung und Fixation in üblicher Weise gefärbt.

Glaserfeld (Berlin).

Hellmuth Deist-Schömberg b. Wildbad: Die Methodik der Bestimmung der Ambardschen Konstante und ihre Verwertung bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 391.)

Keine der zur Bestimmung des hämorenalen Index dienenden Methoden kann befriedigen. Bei Gegenüberstellung verschiedener Methoden ist keine auch nur annähernde Übereinstimmung zu erzielen. Bei Tuberkulose ist die Bedeutung der Ambardschen Methode überhaupt gering. Es kommt nicht so sehr auf die Feststellung einer einzelnen Funktion der Niere an, als vielmehr darauf, ein komplexes Bild der Nierenfunktion zu erhalten. Sehr zufriedenstellende Ergebnisse gibt das Ureometer nach G. Esbach.

M. Schumacher (Köln).

Otto Wiese-Landeshut, Schlesien: Ist die Phlyktäne ein sicheres Zeichen einer Skrofulose? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 613.)

Es ist nicht richtig, die Phlyktäne ausschließlich als Pathognostikum der Skrofulose und tuberkulöser Ätiologie anzusprechen.

M. Schumacher (Köln).

A. V. Frisch und **W. Starlinger**-Wien: Über die mögliche und tatsächliche Leistungsfähigkeit der Komplementbindungsreaktion zur Erkennung und Beurteilung „aktiver" Tuberkulose. (Med. Klinik 1925, Nr. 49, S. 1849)

Durch Prüfung der verschiedenen Extrakte wurde festgestellt, daß bei Verwendung des Originaltetralinaufschlusses des Tuberkelbazillus relativ häufigste und stärkste Hemmungen bei Tuberkulose, relativ seltenste Hemmungen bei Nichttuberkulose, mittlere Mitreaktion bei Lues auftreten. Der Vergleich des Leistungseffektes von Tetralinaufschlußextrakt und lezithinisiertem Partigen-A-Extrakt zeigte weitgehende Übereinstimmung, während das lipoidartige Partigenantigen F recht abweichende Resultate lieferte.

Es wurden mit dem Tetralinextrakt 344 Seren untersucht. 157 Fälle gaben eine positive, 187 eine negative Reaktion. Von 26 Phthisen reagierten 12 % negativ, unter 127 juvenilen Tuberkulosen waren **46** % negative Reaktionen, während bei 191 Nichttuberkulosen 30 % positive Reaktionen verzeichnet wurden. Unter diesen letzteren Fällen waren etwa $^1/_4$ Lues und $^1/_5$ organische und funktionelle Magendarmerkrankungen.

Der so häufige positive Ausfall bei klinisch nachweisbarer Tuberkulose, namentlich bei sicherer Gewebsdestruktion, läßt zweifellos eine serologisch nachweisbare Wechselwirkung zwischen Tuberkelbazillenleibessubstanz und Reaktionskörpern des Organismus, Produkten veränderten Gewebschemismus und Organabbaues, annehmen. Andererseits steht aber der praktisch-diagnostischen Verwertung die häufige positive Reaktion bei Nichttuberkulose, vor allem bei Lues, im Wege.
Glaserfeld (Berlin).

Kurt Brünecke: Bemerkungen zu dem Aufsatze von Dr. Christensen „Das Tuberkulosediagnostikum Fornet" in Bd. 60, Heft 2 dieser Beiträge. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 505.)

Verf. bemängelt die Literaturzusammenstellung über das Fornetsche Diagnostikum als unvollkommen und irreführend. M. Schumacher (Köln).

Hermann Becker-Mülheim-Ruhr: Leukozytäres Blutbild und Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit bei der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 370.)

Das Hämogramm, für die Identifizierung vieler infektiöser Prozesse ausschlaggebend, ist für die Frühdiagnose der Tuberkulose nicht immer von entscheidender Bedeutung. Die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen gibt keinen Aufschluß über Aktivität und pathologisch-anatomische Form der Tuberkulose.
M. Schumacher (Köln).

F. Lasch-Wien: Der Einfluß des Cholesterins auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 548.)

Sowohl im Tierversuch, und zwar bei Kaninchen, bei denen durch intravenöse Saponininjektion eine Cholesterinämie erzeugt wurde, als auch bei Menschen mit Erkrankungen, die mit erhöhtem Cholesterinspiegel des Blutes bei normalen Bluteiweißverhältnissen einhergehen, konnte eine beträchtliche Erhöhung der Senkungsgeschwindigkeit beobachtet werden. Verf. schließt daraus, daß, wie es schon von Kürten und Gabbe aus Reagenzglasversuchen geschlossen wurde, auch den Lipoiden eine erhebliche Einwirkung auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen zukommt, wenngleich er die außerordentliche Bedeutung der Dispersität der Eiweißkörper im Plasma auf die Kolloidstabilität des Blutes und damit auf die Senkungsgeschwindigkeit keineswegs verkennt. Nur nimmt er an, daß auch die Lipoide, voran das Cholesterin, gleichfalls einen weitgehenden Einfluß auf die Kolloidstabilität besitzen, wobei er dahingestellt läßt, ob dieser Einfluß ein direkter oder, wie Abderhalden meint, ein indirekter durch Beeinflussung der Eiweißkörper ist. Cronheim (Berlin).

H. Großmann-Würzburg: Über die Rolle des Cholesterins und des Albumin-Globulinquotienten bei der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 496.)

In 9 Fällen mit erhöhter Senkungsgeschwindigkeit (davon 5 Gravide) fand Verf. in 8 Fällen den Cholesteringehalt im Serum bis auf über 400 mg% erhöht; im Albumin-Globulinquotienten überwogen die Albumine. Nur in einem Fall lag der Cholesteringehalt des Serums unter der Norm bei gleichzeitiger Verschiebung des Albumin-Globulinquotienten zugunsten der Globuline. In einem Fall von Schwangerschaft überwogen bei relativ hohem Cholesteringehalt gleichfalls die Globuline. Weiterhin konnte Verf. beobachten, daß im Reagenzglasversuch bei defibriniertem Rinderblut, Meerschweinchen- und Menschenzitratblut durch Zusatz von 0,3 ccm einer 1%igen Cholesterinsuspension eine sichtliche Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit hervorgerufen wurde. In Analogie hierzu trat bei Kaninchen, die längere Zeit mit Cholesterin gefüttert wurden, eine wesentlich erhöhte Senkungsgeschwindigkeit ein. Dabei war der Albumin-Globulinquotient nicht wesentlich beeinflußt.

Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß dem Cholesterin eine wesentliche

Rolle für das Zustandekommen der Senkungsgeschwindigkeit zuzuschreiben ist, wenngleich angenommen werden muß, daß außer dem Cholesterin noch andere Faktoren mitbestimmend sind, Faktoren, die vielleicht in Veränderungen der Eiweißzusammensetzung sowohl des Plasmas als auch des Serums (Erhöhung der Globulinfraktion) zu suchen sind. Offen bleibt die Frage, auf welchem Wege das Cholesterin die Senkungsgeschwindigkeit beeinflußt. Zu denken wäre vornehmlich an eine Änderung der Oberflächenspannung. Cronheim (Berlin).

E. Bücherbesprechungen

Engelmann-Kreuznach: Die Rekonvaleszenz. Ärztlicher Fortbildungskurs in Bad Kreuznach, Mai 1925. (Georg Thieme, Leipzig 1925. IV u. 122 S., 4 Abbild. Preis brosch. 3,60 M.)

Die Broschüre verfolgt in erster Linie den Zweck, den Kursteilnehmern zu ermöglichen, das Gehörte noch einmal in Ruhe durchzuarbeiten. Aber auch jeder andere Arzt wird die Schrift mit Nutzen lesen; bietet sie doch eine Fülle des Wissenswerten und ist wohl geeignet, das Interesse an der Bäderlehre anzuregen und die hervorragende Bedeutung derselben für die Therapie in allen Einzelheiten ausführlich klarzulegen. Über die experimentellen Grundlagen der unspezifischen Therapie verbreitet sich Weichardt-Erlangen. Gerade dem Badearzt stehen eine große Anzahl unspezifischer Reizmittel zur Verfügung, die er auf Grund seiner Erfahrungen am bessten benutzen wird, um damit spezifische Leistungen des Körpers zu erhöhen. Über Lichtbehandlung, namentlich in der Rekonvaleszenz, spricht eingehend Jesionek-Gießen. Besonders wertvoll erscheinen seine Ausführungen über die theoretischen Grundlagen der Lichtbehandlung. von den Velden-Berlin spricht über Inkretologie und Balneotherapie; physische Einwirkungen vermögen nicht nur das vegetative Nervensystem, sondern auch die Tätigkeit der inkretorischen Drüsen weitgehend zu beeinflussen. Besonders interessant ist der — leider nur kurz gefaßte — Abschnitt „Das lymphatische Kind" von Siegert-Köln. Man mag sich zur Frage der exsudativen Diathese stellen wie man will, daß die Bäderbehandlung für solche Kinder immer noch die besten Aussichten bietet, ist wohl unbestritten. Schade-Kiel berichtet über die Physikochemie der Entzündung und der Exsudate und verbreitet sich dabei eingehend über seine Auffassung des Entzündungsbegriffes, den er, im Gegensatz zu anderen, nicht fallen lassen will. Der bekannte Tuberkuloseforscher Engel-Dortmund schreibt über Tuberkuloseverdacht, Tuberkulindiagnostik, Röntgendiagnostik bei Kindern. Die Möglichkeit der richtigen Diagnostik wird um so geringer, je älter das Kind wird. Man kann Engel angesichts der heute allgemein Platz greifenden einseitigen Überschätzung des Röntgenverfahrens nur beipflichten, wenn er in seinem bekannten, recht gesunden Skeptizismus zur äußersten Kritik bei der Ausdeutung von Thoraxröntgenbildern bei Kindern mahnt. Kisch beschreibt in dem von ihm bearbeiteten Abschnitt „Konservative Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose" insbesondere das Verfahren der Sonnenbestrahlung. Er fordert weitgehende Gründung von Ambulatorien zur Behandlung der kindlichen Knochen- und Gelenktuberkulose, wie auch Rachitis. Schneider-Frankfurt a. M. spricht über die Nachbehandlung nach Laparotomien. Er beklagt den Mangel ausreichender Heilstätten für Kranke mit chirurgischer Tuberkulose. Die chronische Arthritis in ihren Beziehungen zur Konstitution wird von G. v. Bergmann-Frankfurt a. M. behandelt. Von besonderem Wert wird für jeden Leser das Studium des Curschmannschen Vortrages „Zur Behandlung des Bronchialasthmas" sein; die Klimabehandlung muß hier aus der Öde rein symptomatischer Therapie losgelöst und wahrhaft ätiotrop werden. H. Freund-Frankfurt a. M. bespricht die konservative Behandlung weiblicher Beckenerkrankungen in der Rekonvaleszenz, L. Seitz-Frankfurt a. M. das Klimakterium. Die Radiumemanationstherapie findet in J. Strasburger-Frankfurt a. M. einen kritischen, aber

warmen Verteidiger. Schließlich berichten noch Kemen und Engelmann über die Methodik und die Erfahrungen der Kreuznacher Ärzte mit der Radiumemanationsbehandlung.

Scherer (Magdeburg).

Ferdinand Schrey: Wie werde und bleibe ich gesund? (Berlin, Selbstverlag des Verf., 1925. 176 S., Preis 2,50 M.)

3. Auflage eines Naturheiler-Buches, dessen Verf. auf anderen seiner Schriften es sogar „in 12 Auflagen erschienen" sein läßt. Er erklärt es als „das wichtigste Buch für Jedermann", „veranlaßt durch das Verantwortlichkeitsgefühl für die Volksertüchtigung" und nicht etwa „verfaßt, um damit einen Geldgewinn zu erzielen". Vegetarier und „Lebensreformer", glaubt er fest daran, daß er vor einem Vierteljahrhundert durch die Bekehrung zu seinen Gesundheitsmethoden sich aus einem leidenden zu einem kerngesunden Menschen gewandelt hat und stellt sich in effigie seinen Lesern als vollkommen Leistungsfähigen von 75 Jahren vor. Da er alle Schlemmerei bekämpft und den Genuß von Alkohol und Tabak verwirft, mag man es ihm zugute halten, daß er übertreibt und allem Fleischgenuß den Krieg erklärt. Leider können es alle diese Volksbeglücker, wenn sie verständige Mäßigkeit predigen, nicht lassen, der „Staatsmedizin" und aller ärztlichen Behandlung Abbruch tun zu wollen. Freilich gesteht Verf.: „wichtige Hilfe in vielen Einzelfällen soll natürlich (!) nicht geleugnet werden", nachdem er vorher gemeint hat, daß die ärztliche Behandlung „in sehr vielen, vielleicht den meisten Fällen" die Naturheilung hindert!

Vom gleichen Verf. werden eine Anzahl kleinerer Schriften mit den gleichen Auffassungen offeriert: „Seelische Heilung", „Iß dich gesund", „Bewegung und Atmung", „Die Reiz- und Genußmittel".

Landsberger (Charlottenburg).

Carl Haeberlin: Lebensgeschehen und Krankheit. (Kabitzsch, Leipzig 1926, 144 S., 5 M., geb. 7 M.)

Wieder ein gedankenreiches Buch des Nauheimer Arztes, dem wir bereits eine Reihe feinsinniger Schriften zu danken haben. In einem Geleitwort zu dem Buche sagt Prof. Much (Hamburg): „Der Student hört auf der spezialisierten Hochschule von so etwas, wie hier zu lesen ist, kaum ein Wort, zu seinem und seines Berufes Nachteil." In der Tat werden hier Fragen und Probleme behandelt, die sich dem denkenden Mediziner ständig aufdrängen, und deren Lösung hier mit der ganzen Rüstung modernster Forschung versucht wird. „Versucht", oft auch mit Erfolg. Der Verf. ist ein ausgezeichneter Beobachter und weiß für die Zusammenhänge und Bedingtheiten der Symptome aus seinem umfassenden Wissen geistreich kombinierte Deutungen zu geben. Aber noch öfter ist er sich bewußt, daß noch keine Antwort zu finden ist; „nicht Antwort kann der letzte Sinn und das letzte Ziel alles Forschens, Suchens und Beurteilens sein", . . . „die ewig neue Frage ist der Gruß des Erwachenden an die ewig werdende Welt". Über Anlage, Entwickelung, Altern gibt es in dem Buche bedeutsame Darlegungen, die Krankheiten werden in „Leistungskrankheiten" und „Ausfallskrankheiten" gesondert, je nach ihrem Effekt: so behält bei den ersteren unter Umständen der Organismus eine Stählung (z. B. Immunitäten) zurück, während bei den Ausfallskrankheiten ein veränderter Zustand herbeigeführt ist, der eine Störung bedeutet. So kommt der Verf. zu einer „Krankheitswertung" und gibt Grundzüge einer wertbeurteilenden (axiologischen) Pathologie. Mit großem Interesse wird jeder Leser dem Verf. bei einzelnen seiner speziellen Untersuchungen folgen. So wenn er beim Typhus die Besonderheit des Zungenbelags, die eigenartige Röte des Spitzendreiecks hervorhebt, die so charakteristisch und von all den anderen zahlreichen Belagsformen so verschieden ist, daß sie ein pathognomisches Symptom darstellt. So wenn er das trockene Fieber beim Typhus mit dem gleich hohen bei anderen Krankheiten vergleicht: es ist nicht etwa durch eine Schwitzunmöglichkeit bedingt, denn durch Darreichung heißen Getränkes kann man auch beim Typhuskranken vorübergehend Schweiß produzieren. Dagegen geht das Fieber bei Sepsis, Gelenkrheu-

matismus und anderen Krankheiten mit und neben spontaner Schweißbildung einher. Und ob die Basedowsche Krankheit oder die Hämophilie, ob Arteriosklerose oder die Disposition für Infektionskrankheiten besprochen werden, überall finden wir originelle Bemerkungen und tiefe Deutungen, die zu neuen, fruchtbaren Gedankengängen anregen.

Landsberger (Charlottenburg).

Wolfgang Bohn: Der Lungenkranke, was er wissen und wie er leben soll. Erscheinungen und Heilung der Tuberkulose als Einzelkrankheit. — Vorbeugung und Bekämpfung der Tuberkulose als soziales Leiden nach den Grundsätzen der biologischen Heilkunde. Gemeinverständlich dargestellt. (Verlag von Hans Hedewigs Nachf., Curt Ronniger, Leipzig. 88 S., Preis 2 M.)

Es ist dem Verf. im großen und ganzen gut gelungen, dem Laien in verständlicher Weise das Wesen der Tuberkulose klar zu machen, ihn auf die Gefahr der Ansteckung hinzuweisen, ferner klarzulegen, wie eine vernünftige, dem Leiden angepaßte Lebensweise zu führen ist und wie durch hygienische Lebensführung in Licht, Luft, Sonne und einwandfreier Wohnung die Ansteckung vermieden werden kann. Besonders eingehend bespricht Verf. die Abhängigkeit der Tuberkulosemorbidität und -mortalität von der sozialen Lage, den Wert und Zweck von der sozialen Einrichtung, Fürsorgestellen, Heilstätten und Krankenhäusern. Es sind wirklich in dieser kleinen Schrift trotz der kurzen Fassung alle in Frage kommenden Punkte berührt, aber der Verf. gibt alle seine Ausführungen, wie bereits in seinen Einleitungsworten angedeutet, von bestimmten ärztlichen (Naturheilmethode, Homöopathie), gesellschaftlichen (sozialistischen) und wirtschaftlichen Auffassungen. Dementsprechend tragen die Ausführungen stellenweise sehr den Stempel des Tendenziösen und einer sozialistischen Kampfschrift, und da dem Lungenkranken, welcher Bevölkerungsschicht er auch angehören möge, ja gezeigt werden soll, was er wissen und wie er leben soll, so wären besser manche Einseitigkeiten unterblieben, selbst wenn, wie Verf. sagt, „wir eben in einer Zeit leben, wo zwei Weltanschauungen, die sozialistische (christliche) und die kapitalistische (heidnisch-egoistische) den Kampf gerade begonnen haben und Schritt für Schritt sich den Kampfboden abzugewinnen suchen".

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

VERSCHIEDENES.

Preußen, Runderlaß des Ministers für Volkswohlfahrt, betr. Arbeitsgemeinschaften zur Bekämpfung der Tuberkulose. Vom 19. I. 1926 (Volkswohlfahrt, Amtsblatt d. Min. f. Volkswohlf., S. 151).

Nach Abs. 9 der Ausführungsbestimmungen zu § 1 des Gesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose v. 4. VIII. 1923 haben die beamteten Ärzte und die Fürsorgestellen eines Kreises dahin zu wirken, daß in der Tuberkulosefürsorge eine Zusammenarbeit stattfindet mit den Vertretern der staatlichen, kommunalen und städtischen Behörden, der Krankenkassen, der Landesversicherungsanstalten und der karitativen Organisationen, um eine planmäßige und einheitliche Bekämpfung der Tuberkulose in die Wege zu leiten.

Ich ersuche ergebenst, mir bis zum 1. III. 1926 durch die Hand des Herrn Oberpräsidenten zu berichten, was in dieser Hinsicht in den einzelnen Kreisen Ihres Regierungsbezirkes seitens der Kreisärzte und der Fürsorgestellen veranlaßt worden ist, und bitte ferner, gegebenenfalls auf die Durchführung der genannten Anforderung nachdrücklich hinzuwirken.

An die Herren Regierungspräsidenten (unmittelbar).

Aus den auf meinen RdErl. v. 30. VII. 1925 erstatteten Berichten habe ich ersehen, daß bereits in allen Provinzen Arbeitsgemeinschaften zur Bekämpfung der Tuberkulose oder Ansätze zu solchen vorhanden sind.

Meines Erachtens wäre eine Zusammenfassung der bestehenden Arbeitsgemeinschaften und ein Anschluß noch fernstehender Organisationen an die zusammengefaßte Arbeitsgemeinschaft zu erstreben, deren Vorstand bzw. Arbeitsausschuß aus Vertretern der angeschlossenen Organisationen zu bestehen hätte. Der Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft wäre von den Mitgliedern derselben zu wählen.

Den größten Wert lege ich darauf, daß auch Vertreter der Staatsregierung, die sich an der Finanzierung der Tuberkulosebekämpfung nach Maßgabe der vorhandenen Mittel beteiligen wird, nämlich die Herren Oberpräsidenten und die Herren Regierungspräsidenten bzw. deren Sachbearbeiter, im Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Sitz und Stimme erhalten und daß auch hervorragende Tuberkuloseärzte in ihr maßgeblich mitarbeiten.

Ich ersuche ergebenst, in diesem Sinne auf einen Zusammenschluß aller in Ihrem Bezirk vorhandenen Arbeitsgemeinschaften und Organisationen zur Bekämpfung der Tuberkulose (Gemeinden, Landesversicherungsanstalt, Krankenkassen, karitative Verbände, Tuberkulosefürsorgestellen) hinzuwirken und die in Betracht kommenden Provinzialverbände solcher Organisationen dahin zu beeinflussen, daß sie ihrerseits ihre Unterverbände zu Zusammenschlüssen in örtliche Arbeitsgemeinschaften (siehe obigen Erlaß) veranlassen.

Einem gefälligen Bericht über den Erfolg ihrer Bemühungen sehe ich bis zum 15. III. d. J. ergebenst entgegen.

An die Herren Oberpräsidenten.

Die Bekämpfung der Kindertuberkulose wird auf der diesjährigen **Tagung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose**, die vom 25. bis 27. Mai in Honnef a. Rh. stattfindet, im Mittelpunkt der Verhandlungen stehen. Außerdem werden Vorträge gehalten über die „Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung“ und über „Tuberkulosefürsorge als Seuchenbekämpfung“.

Mit der Tagung ist anläßlich des 100. Geburtstages des Begründers der Heilstättenbehandlung Hermann Brehmer eine Brehmer-Gedächtnisfeier verbunden, die der Tagung einen würdigen Abschluß geben soll.

Der Ort Honnef wurde für die Tagung gewählt, um den Teilnehmern eine bequeme Möglichkeit zur anschließenden Besichtigung der Großen Ausstellung Düsseldorf (Gesolei) zu bieten.

Im Anschluß an die Versammlungen des Zentralkomitees tagen in Düsseldorf vom 28. bis 30. Mai die Deutsche Tuberkulose-Gesellschaft, die Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte und die Gesellschaft Deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte. (Siehe diese Zeitschrift, Heft 1, Programm.)

In Wien wurde ein Ausschuß zur **Prüfung des Verfahrens von Calmette** zur Verhütung der Tuberkulose gegründet. Der Ausschuß hat beschlossen, von einer Empfehlung des Verfahrens vorläufig abzusehen. Die angestellten Tierversuche sind noch nicht abgeschlossen.

Der **Ärzteverein in Davos** wird vom 22. bis 29. August 1926 seinen 3. Ferienkurs über Tuberkulose und Höhenklima abhalten. Das Programm umfaßt die Gebiete der Klimatologie, der Pathologie, Diagnostik, Klinik, Therapie und Prognostik der Tuberkulose. Der Kurs wird in deutscher und französischer Sprache gehalten. Anmeldungen werden von der Kommission des ärztlichen Ferienkurses Davos entgegengenommen.

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

9. Woche vom 28. II. bis 6. III. 1926.

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	87	20	2	4	7	5	1	1	3	5	3	3	1	3	1	—	1	3	22	10	3	7	1	2	1	10	4	1	3	4	2	1	9	20	7	1	5	5	9	2	3	—	9	5	6	9	311
tub. Hirnhautentzündung	6	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	1	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	28
anderer Organe u. Miliartub.	3	2	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	2	4	—	1	—	—	1	1	2	1	—	2	—	—	—	1	1	—	-	1	-	1	—	1	3	—	1	—	34
zusammen	96	23	6	4	7	6	2	1	3	6	4	3	1	3	1	2	3	3	25	15	4	9	3	2	3	12	6	2	3	6	2	1	10	22	9	2	5	6	9	3	3	1	12	5	9	10	373
darunter Kinder unter 15 Jahren	8	1	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	1	1	3	1	1	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	33
Lungenentzündung	72	16	9	11	20	5	5	2	5	3	9	—	3	6	7	5	—	6	40	7	14	4	4	6	7	14	10	4	5	9	2	4	11	11	9	2	8	7	1	3	3	1	3	7	5	3	388
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	28	8	4	6	1	1	2	3	2	2	1	3	—	1	1	—	—	—	17	2	5	4	6	1	1	1	2	5	3	4	1	6	7	7	—	—	1	1	—	2	—	—	11	5	2	3	160
Influenza mit Lungenerkrankung	5	2	3	1	2	4	—	2	—	—	4	1	—	3	—	—	—	—	2	6	1	—	2	—	—	1	—	3	—	2	2	—	6	—	1	—	1	3	3	—	2	—	—	2	1	1	66

10. Woche vom 7. bis 13. III. 1926.

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	89	13	6	8	4	1	6	2	5	2	1	1	3	—	3	2	2	1	23	7	2	3	1	1	3	10	5	4	4	5	2	7	19	7	2	—	6	7	1	3	2	1	10	9	5	2	309
tub. Hirnhautentzündung	4	2	1	1	—	—	3	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	4	—	30
anderer Organe u. Miliartub.	5	1	—	1	3	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	3	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	1	1	—	1	29
zusammen	98	16	7	10	7	1	10	2	5	3	1	1	5	1	3	2	2	1	26	10	3	3	4	2	3	12	6	5	4	5	2	8	22	7	3	2	6	8	1	4	2	2	20	10	9	3	368
darunter Kinder unter 15 Jahren	6	2	1	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	1	1	2	1	1	1	—	1	1	1	—	—	3	—	1	1	-	1	-	2	—	—	—	2	4	2	44
Lungenentzündung	56	12	13	9	12	2	4	6	3	5	9	1	5	3	5	3	2	9	18	10	6	1	5	4	2	11	10	3	7	7	—	3	8	12	4	3	10	6	2	4	2	4	12	17	3	-	333
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	29	4	2	4	3	5	3	1	5	1	4	4	—	4	2	1	2	—	9	2	5	—	2	—	2	6	7	6	5	6	4	2	7	3	1	1	4	2	1	—	3	1	8	6	5	2	174
Influenza mit Lungenerkrankung	2	3	2	2	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	2	5	2	—	1	1	—	—	1	2	—	1	—	—	2	—	—	—	2	5	1	—	—	—	2	1	1	—	45

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York
7. Woche vom 14. bis 20. II. 1926 (nach Veröff. d. Reichsgesundheitsamtes)							
Tuberkulose		8	22	23	21	11	96 (1. W. b. 9. I. 26)
Lungenentzündung		•	3	20	5	4	248
Influenza		•	—	2	9	1	21
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.		3	11	1	3	2	1
8. Woche vom 21. bis 27. II. 1926							
Tuberkulose	85	3	15	13	18	9	
Lungenentzündung	92	•	6	17	10	5	
Influenza	20	•	—	—	19	—	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	111	4	7	1	4	1	
9. Woche vom 28. II. bis 6. III. 1926							
Tuberkulose	98						
Lungenentzündung	121						
Influenza	12						
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	101						

Schlußsitzung des Österreichischen Sanocrysinkomitees. Wie seinerzeit mitgeteilt wurde, hat sich im März des vergangenen Jahres zur Erprobung und Beurteilung der Moellgaardschen Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose in Wien ein österreichisches Sanocrysinkommitee aus folgenden Herren gebildet: Geh. Rat Prof. H. Horst-Meyer (Vorsitzender), Hofrat Dr. Eisenschiml, Hofrat Mag. Eitzenberger und Minist.-Rat Dr. Müller (Vertreter des österr. Volksgesundheitsamtes), amtsf. Stadtrat Prof. Dr. Tandler und Oberstadtphysikus Dr. Böhm (Vertreter des Wohlfahrtsamtes der Stadt Wien), Hofrat Prof. Dr. Durig, Prof. Dr. Jagic, Hofrat Prof. Dr. Kovacs, Prof. Dr. E. Löwenstein, Obermed.-Rat Dr. H. Löwenstein, Prof. Dr. W. Neumann, Prim.-Dr. Poindecker, Prof. Dr. Sorge und Prof. Dr. Weinberger. Die tierexperimentelle Untersuchung des Sanocrysins auf seine Giftigkeit wurde von Herrn H. Horst-Meyer, die tierexperimentelle Prüfung der chemotherapeutischen Wirkung des Sanocrysins von Herrn E. Löwenstein übernommen; die Herren Jagic, Kovacs, Neumann, Poindecker, Sorge und Weinberger wurden beauftragt, die Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose zu erproben. In der Schlußsitzung am 15. April 1926 wurden auf Grund der tierexperimentellen Ergebnisse und der klinischen Erfahrungen, die an 99 mit Sanocrysin behandelten, verschiedenartigen, meist schwereren Lungentuberkulosefällen gemacht wurden, das folgende Gutachten beschlossen:

Die Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose birgt mannigfache, zum Teil in der individuellen Empfindlichkeit begründete Gefahren in sich, doch lassen sich dieselben durch vorsichtige Dosierung und fortgesetzte genaue Beobachtung (am besten Anstaltsbeobachtung) in der Regel in mäßigen Grenzen halten. Die klinische Erfahrung und tierexperimentelle Untersuchungen haben ergeben,

daß die Giftwirkung der üblichen Sanocrysindosen auf die gesunden Nieren keine starke ist.

Die Anwendung des Moellgaardschen Serums bei der Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose ist überflüssig und nicht ungefährlich.

Die Behandlung erfordert eine strenge Indikationsstellung; als absolute Gegenanzeigen sind Darmerscheinungen und Nierenkrankheiten anzusehen. Die Durchführung der Behandlung hat sich nach den bei derselben auftretenden Reaktionen zu richten und muß eine streng individualisierende sein.

Bei der Sanocrysinbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose sind die gleichen Erfolge zu erreichen wie mit anderen Heilmethoden. Hervorzuheben ist eine in vielen Fällen beobachtete auffallende Verminderung der Bazillenmenge im Auswurfe, die vielleicht auf eine chemotherapeutische Komponente der Sanocysinwirkung bezogen werden darf, obwohl eine solche durch Versuche in vitro und tierexperimentell in keiner Weise nachgewiesen werden konnte.

Die obigen Sätze sollen den Ärzten, die mit Sanocrysin zu arbeiten beabsichtigen, als Richtschnur dienen. Im übrigen wäre die Verwendung des Sanocrysins in Krankenanstalten und in der allgemeinen Praxis freizugeben.

Der Bezug von Sanocrysin wäre an die in Österreich für den Vertrieb von Arzneispezialitäten bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zu binden.

Wien, April 1926. Poindecker.

Es starben an Tuberkulose (aller Arten) i. J. 1925:

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Barcelona	142	115	127	112	93	93	133	101	86	—	—	—	
Madrid	171	226	176	178	179	183	172	125	139	141	142	151	
Paris	695	730	838	780	788	657	625	568	574	579	617	683	
Straßburg	39	34	35	38	36	35	33	30	19	27	—	—	
Genua	65	62	64	67	60	71	51	58	58	59	65	54	
Mailand	99	99	115	97	114	99	115	94	85	116	116	120	
Triest	65	50	74	70	64	57	50	47	43	63	65	52	
Venedig	40	42	37	41	38	36	32	39	25	17	30	39	
Karkof	65	54	37	76	60	45	40	41	38	39	41	43	
Moskau	286	248	298	282	284	230	217	201	193	203	—	—	
Brüssel	102	55	72	68	75	55	59	63	61	69	54	78	
Prag	116	86	140	126	110	112	89	90	86	102	81	106	
Wien	353	299	378	329	297	319	314	253	241	275	287	—	
Buenos Aires	353	271	345	363	268	306	303	285	343	345	—	—	
Toronto	22	23	31	22	28	20	14	17	—	—	—	—	
	28. XII. 24 b. 24. I. 25	25. I. bis 21. II.	22. II. bis 21. III.	22 III. bis 18. IV.	19. IV. bis 16. V.	17. V. bis 13. VI.	14. VI. bis 11. VII.	12. VII. bis 8. VIII.	9. VIII. bis 5. IX.	6. IX. bis 3. X.	4. X. bis 31. X.	1. bis 28. XI.	29. XI. bis 26. XII.
Krakau	—	—	—	44	39	31	27	24	29	32	30	38	40
Leningrad	—	—	265	290	297	267	233	240	182	—	138	165	128
Budapest	—	—	200	239	207	217	157	143	143	122	121	129	162
Rio de Janeiro	376	391	338	336	333	314	342	353	341	331	—	—	—
Bombay	123	103	73	38	34	86	78	101	93	38*	90	95	83
Madras †	113	116	91	72	67	111	103	116	107	45*	122	108	125
Singapore †	—	—	76	94	107	113	96	94	94	83	113	106	100
	1. bis 28. I.	29. I. bis 25. II.	26. II. bis 25. III.	26. III. bis 22. IV.	23. IV. bis 20. V.	21. V. bis 17. VI.	18. VI. bis 15. VII.	16. VII. bis 12. VIII.	13. VIII. bis 9. IX.	10. IX. bis 7. X.	8. X. bis 3. XI.	4. XI. bis 2. XII.	3. bis 31. XII.
Sofia †	29	43	48	82	70	68	44	51	47	43	34	41	46
Alexandria	49	53	54	63	49	56	51	52	56	52	52	54	—
Kairo	60	73	84	70	74	80	64	94	77	60	74	80	—

† = Lungentuberkulose; * = nur für 2 Wochen

(Soc. des Nations, Rapport épidémiologique, R. E. 88, Jg. V, No. 3, 15. III. 1926.)

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 45 Heft 3

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Zur Frage der Infektionswege

Von

P. Huebschmann, Düsseldorf



Das Problem der Infektionswege der Tuberkulose hat heute ein anderes Gesicht als vor 25—30 Jahren, damals, als sich die Lehren eines R. Koch und eines E. v. Behring gegenüberstanden. Ich habe schon an anderen Stellen darauf hingewiesen, daß wir heute von der These des einen und der Antithese des anderen zu einer Synthese gelangt sind, die einen Grundpfeiler der neueren Tuberkuloseforschung bildet. Wir wissen heute, daß die Infektion von Mensch zu Mensch und mit menschlichen Tuberkelbazillen für die menschliche Tuberkulose die wesentliche Rolle spielt und daß die Lungen die wichtigsten Aufnahmeorgane sind. Wir wissen aber andererseits, daß der Weg von der im frühen Kindesalter erworbenen Erstinfektion zur chronischen Organtuberkulose wesentlich komplizierter ist, als die Kochsche Schule es annahm. Die Lehre von dem zyklischen Verlauf der menschlichen Tuberkulose, wie sie nach Behring insbesondere von K. E. Ranke weiter ausgebaut wurde, beherrscht heute die Forschung.

Wenn wir auf Grund dieser Vorstellung an die Frage der Infektionswege herangehen, so erkennen wir sofort, daß diese Frage dreiteilig geworden ist. Es handelt sich nämlich

1. darum, wie die Erstinfektion zustande kommt,
2. darum, wie die Erkrankung des später vorwiegend betroffenen Organes oder Organsystemes entsteht und
3. darum, wie sich die Tuberkulose innerhalb dieser Organe oder Organsysteme ausbreitet. Es käme aber noch
4. — wenn man bei den wichtigsten Tuberkuloseformen bleibt — die Frage der Verbreitungswege der allgemeinen Tuberkulosen in Betracht.

Auf diese vier Punkte möchte ich an dieser Stelle kurz, gewissermaßen in Form von Leitsätzen eingehen, ohne irgendeinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es kann für die meisten Gesichtspunkte auf schon erschienene oder im Druck befindliche Arbeiten verwiesen werden.

Ich möchte aber, bevor ich in das eigentliche Thema eintrete, noch eine Bemerkung allgemeiner Natur vorausschicken. Ich glaube, daß das Wesen der Tuberkulose auch heute noch darum von manchen verkannt wird, weil die Vorstellung über die Eigenschaften des Erregers nicht genügend klare sind. Die Tuberkulose ist keine Infektionskrankheit wie etwa der Typhus, die Pneumonie, die Cholera, sondern ganz etwas anderes. Dort ein kurzes Wechselspiel mit schnell

hochgiftig wirkenden Mikroorganismen, das für den menschlichen Organismus günstig oder ungünstig verläuft, in jedem Fall einen Abschluß findet. Bei der Tuberkulose jedoch ein jahre- oder jahrzehntelanges Wechselspiel mit seinen schwankenden Remissionen und Exazerbationen. Das kann nur an den Eigenschaften der Erreger liegen. Bei jenen akuten Infektionskrankheiten zwar sehr giftige, aber doch auch hinfällige Gebilde, deren sich der Körper restlos entledigen kann, bei der Tuberkulose aber der äußeren und inneren Einflüssen gegenüber sehr widerstandsfähige Erreger, der — an sich weniger giftig — hartnäckig im Körper bleibt, wenn er ihn einmal betreten hat. Kommen schon bei jenen Infektionskrankheiten sog. Keimträger vor, so können wir den Satz aufstellen, daß die einmal mit Tuberkulose infizierten Menschen ihr Leben lang Bazillenträger bleiben. Von jenen Eigenschaften des Tuberkelbazillus und seinem Daueraufenthalt im Körper sind vor allen Dingen auch alle Immunitäts- bzw. Allergieerscheinungen abhängig. Nicht wie bei jenen anderen Infektionskrankheiten ein fest gesetzmäßiger Ablauf, sondern ein kompliziertes Hin und Her, beherrscht von der schwankenden Aktivität der Tuberkelbazillen, in weitem Maße aber auch beeinflußt von dem sonstigen Zustande des Körpers. Von jenen Eigenschaften des Tuberkelbazillus und dem jeweiligen Allergiezustand sind auch wieder die geweblichen Reaktionen abhängig, die zwischen schweren gewebsschädigenden Giftwirkungen und einfachen Fremdkörperwirkungen schwanken können. Wenn man nun bedenkt, daß neben den nach einmaliger Infektion im Körper verbleibenden Tuberkelbazillen auch noch neue von außen hinzukommen müssen, da der Mensch ja immer wieder neuen Infektionen ausgesetzt ist, daß solche Neuinfektionen natürlich auch in irgendeiner Weise ihren Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung geltend machen, so wird man sich vorstellen können, warum das Bild der Tuberkulosekrankheit ein so kompliziertes ist.

Nach dieser Abschweifung kommen wir zu den Infektions- und Verbreitungswegen zurück.

1. Die Erstinfektion. Nachdem Parrot schon im Jahre 1876 aussprach: „Es gibt . . . keine Lungenaffektion, die sich nicht deutlich in den Bronchialdrüsen kundtut; sie sind wie der Spiegel der Lungen, und umgekehrt, es gibt keine Bronchialdrüsenerkrankung, die nicht ihren Ursprung in den Lungen hätte"; nachdem dann diese Sätze im Jahre 1898 von Küß durch ein sorgfältig verarbeitetes Material erhärtet wurden; nachdem Ghon mit seinem viel größeren Material folgte, ohne sich auf die Lungen zu beschränken, und dann von vielen Seiten dieselben Beobachtungen und Schlüsse gemacht wurden; nachdem schließlich K. E. Ranke die Erkrankung des Aufnahmeorganes und der dazugehörigen Lymphknoten als den primären Komplex bezeichnete: können wir heute mit dem primären Komplex als der wirklich ersten Erkrankung des bis dahin gesunden Organismus rechnen und können sagen, der primäre Komplex zeigt uns die Eintrittspforte der Tuberkelbazillen an. Wir sind dazu berechtigt, weil der primäre Komplex die einzige Erscheinungsform der Tuberkulose ist, die wir — mit sehr geringen Ausnahmen — als isolierte tuberkulöse Veränderung im Körper finden; weil wir ihn — wieder abgesehen von unbedeutenden Ausnahmen — in frühen oder späteren Entwicklungsstadien bei jedem Tuberkulosefall wiederfinden können, weil er endlich im Verlauf einer Tuberkulose nie wieder im Körper auftritt. Wir werden also nur solche Organe als Eintrittspforte bezeichnen können, in denen ein primärer Komplex zu finden ist. Das gilt für die kongenitale Tuberkulose ebenso, wie für die extrauterin erworbene. Die Frage, ob die zur Eintrittspforte gehörenden Lymphknoten erkranken können, ohne daß in ihrem Quellgebiet eine Veränderung gesetzt wurde, dürfte mit Parrot, Cornet, v. Baumgarten, Tangl dahin entschieden sein, daß das nicht der Fall ist. Ein solches Ereignis kann dadurch vorgetäuscht werden, daß ein kleiner Primärherd so gut ausheilt, daß er nicht ohne weiteres aufgefunden werden kann; das kommt aber sehr selten vor.

Wenn wir nun auf Grund dieser Feststellungen nachsehen, wo die Primär-

komplexe sitzen, also die Eintrittspforte angeben, so erkennen wir, daß die Lungen am allerhäufigsten betroffen sind. Nehmen wir nur die großen Zahlen Ghons und unsere eigenen (Huebschmann und M. Lange) zusammen, so finden wir, daß von allen Primärherden 84 % in den Lungen zu finden sind. Und zwar sitzen diese Herde nicht oder doch nur ausnahmsweise in der Spitze, sondern, wie immer wieder festzustellen ist, in allen möglichen anderen Lungenteilen, etwa gleich oft rechts und links und im Ober- und Unterlappen, aber immer da, wo eine gute Beatmung des Lungengewebes stattfindet. Da nun andererseits nicht mehr zu bezweifeln ist, daß die Tuberkelbazillen mit der Atemluft, sei es in trockenem oder feuchten Zustand, bis in die Alveolen gelangen können, da wir das weiterhin am Kohlenstaub jederzeit direkt beobachten können, so darf kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich hier um eine aërogene Infektion handelt.

Wir finden ferner Herde im Darm, und zwar nach Ghons und unseren Zahlen zusammen in etwa 14 % der Fälle. Daß es sich dabei um eine enterogene Deglutitionsinfektion handeln muß, braucht kaum besonders betont zu werden. Wenn auf diesem Gebiete die Spannung zwischen den Zahlen der einzelnen Autoren eine relativ große ist, so kann das nicht oder doch nur in sehr geringem Maße an der verschiedenen Art der Beobachtung liegen, sondern muß wohl vielmehr mit zeitlich und örtlich wechselnden Infektionsbedingungen in Zusammenhang stehen.

Die übrigen Eintrittspforten (Tonsillen, Nase, Haut, Bindehaut, Geschlechtsorgane) treten in ihrer Bedeutung gegen die genannten ganz zurück. Sichere Fälle sind auf diesem Gebiete erst sehr wenige bekannt. Man wird trotzdem bei dem Gesetz bleiben müssen, daß alle mit der Außenwelt unmittelbar in Zusammenhang stehenden Organe als Eintrittspforte in Betracht kommen.

Die intrauterine (plazentare) Infektion muß jedoch noch genannt werden. Ihr vornehmster Vertreter, v. Baumgarten, hält an ihrer Bedeutung (wie überhaupt der der genäogenetischen Infektion) nach wie vor fest. Es sei überhaupt die einzige Infektionsart, die wirklich bewiesen sei. Nun ist fraglos zuzugeben, daß eine kongenitale Tuberkulose bewiesenermaßen eine genäogenetische (im Sinne v. Baumgartens) sein muß, da eine andere Infektionsart nicht möglich ist. Aber dadurch ist doch nicht gesagt, daß die Argumente, die beispielsweise für eine aërogene Infektion sprechen, widerlegt sind oder die genäogenetische Infektion für die übergroße Mehrzahl der nicht in jenem Sinne bewiesenen Fälle auch nur wahrscheinlich gemacht wird. Wenn wir vielmehr die oben aufgeführten Kriterien des Primärkomplexes in Betracht ziehen, so schrumpft die Zahl der erwiesenen kongenitalen Tuberkulosen sehr stark zusammen. Die große Mehrzahl der Herde müßte ja an der Haupteintrittspforte, in der Leber, sitzen, während die Lunge in einem viel geringeren Maße in Betracht käme. Derartige Fälle von kongenitalen oder wenigstens in den ersten Lebenswochen entstandenen Lebertuberkulosen sind aber nur äußerst wenige bekannt. Wenn man nun für die später an irgendeiner Stelle auftretenden Herde die genäogenetische Infektion überhaupt noch in Betracht zieht, so ergibt sich sofort das Postulat einer wochen-, monate-, ja jahrelangen Latenz (primäre Latenz) der Tuberkelbazillen, für die irgendwelche greifbaren Belege noch nie erbracht worden sind. Die Bedeutung der intrauterinen Infektion für das ganze Tuberkuloseproblem darf also nur sehr gering angeschlagen werden.

Wir sprachen bisher durcheinander von primären Herden und primären Komplexen, wir konnten das tun, weil eben zu einem primären Herd die regionäre Lymphknotenerkrankung gehört wie das Spiegelbild zum Bilde. Wir sind damit aber in der Frage der Infektionswege schon über die Eintrittspforte hinausgegangen. Ohne große Überlegung dürfen wir sagen, daß vom Primärherd der Infektionsweg auf den Lymphbahnen zu den regionären Lymphknoten führt. Für die Weiterverbreitung der Tuberkelbazillen vom Primärherd aus ist der Lymphweg der gegebene. Ist es nötig zu sagen, daß die immer noch hier und da spukende Ansicht, die Erkrankung der Lymphknoten sei das Primäre und die des Quellgebietes, insbeson-

dere der Lungen, folge ihr, völlig abwegig sein muß? Man darf den Lymphweg nicht einfach umkehren, wenn es einem auf Grund mangelhafter Beobachtungen (Röntgenaufnahmen) gerade in den Kram paßt. Niemand fällt es ein, bei einer regionären Lymphknotenerkrankung im Anschluß an einen Krebs oder einen Furunkel, an die Möglichkeit eines primären Befallenseins der Lymphknoten auch nur im Entferntesten zu denken. Man bleibe doch auch bei der Tuberkulose ruhig bei dem gesunden Menschenverstand und traue den Tuberkelbazillen auf diesem Gebiet nicht mehr zu als den anderen Bakterien und den Krebszellen. Das hindert nicht zuzugeben, daß bei der Entstehung der sog. Resorptionstuberkel in der Umgebung des primären Herdes auch retrograde Verschleppungen in geringem Umfange möglich sind.

2. Entstehung der Organtuberkulosen. Wir haben im Auge die isolierten Organtuberkulosen oder Organsystemtuberkulosen im Sinne Rankes, wie sie früher oder später im Anschluß an den primären Komplex entstehen. Wir übergehen die biologischen Wechselwirkungen, beschäftigen uns vielmehr nur sozusagen im mechanischen Sinne mit den Infektionswegen. Für alle Organe oder Organsysteme, die mit der Außenwelt in keiner Weise in direktem Konnex stehen, liegen hier die Verhältnisse recht klar. Für die Infektion des Gehirns, der Nieren, der Geschlechtsdrüsen usw. kommt überhaupt nur der Blutweg in Betracht, wobei wir uns ersparen können, den heute wohl nur noch sehr sporadischen lymphogenen Fanatikern ins Gewissen zu reden. Der Weg ist vorgezeichnet. Er geht vorwiegend von den Lymphknoten über den Ductus thoracicus in die Blutbahn, nur zum geringstem Teile direkt vom Primärherd ins Blut. Auf welche Weise in solchen Fällen selbst in älteren Primärkomplexen die Tuberkelbazillen wieder mobilisiert werden, wird durch die Arbeiten aus Ghons und meinem Institut immer mehr aufgeklärt. Über die Lokalisationsgesetze, die dabei maßgebend sind, warum das eine Mal dies, das andere Mal jenes Organ betroffen wird, warum die Lunge in derartigen Fällen frei bleiben kann, läßt sich kaum etwas sagen. Das sind aber Fragen ganz allgemeiner Natur, die bei allen metastasierenden Infektionskrankheiten dieselben sind.

Viel umstrittener ist die Entstehung der die chronische Lungentuberkulose einleitenden Lungeninfektion. Nur soviel ist allen klar, daß es sich nicht um ein einfaches Weiterwachsen des Primärherdes handelt. Die isolierte chronische Lungentuberkulose entsteht vielmehr örtlich unabhängig von diesem, als Reinfektion, wie man es kurz ausdrücken kann. Schlagwortartig lautet dann die Frage: endogen oder exogen? Auf der diesjährigen Pathologentagung waren sich Ghon, Aschoff und ich darüber einig, daß beide Entstehungsarten vorkommen, daß nur noch die Frage gelöst werden muß, welche Rolle einer jeden zukommt. Ich möchte, ohne die pathologisch-anatomischen Veränderungen auch nur zu streifen, lediglich für die pathogenetischen Verhältnisse die Lungentuberkulosen in 2 Gruppen einteilen. Das sind einmal solche Fälle (übrigens die große Mehrzahl), die in den Spitzen oder doch wenigstens ganz in ihrer Nähe ihren Anfang nehmen, und dann solche, die an irgendeiner anderen Stelle auftreten. Für die Spitzenherde läßt sich nun die hämatogene Entstehung überaus wahrscheinlich machen, ja beweisen.

Die Gründe sind folgende: während die Disposition der Spitzen, wie aus dem Verhalten des primären Herdes hervorgeht, bei der Inhalationsinfektion nicht in die Erscheinung treten kann, weil Tuberkelbazillen wegen ihrer schlechten Beatmung nicht in sie hineingelangen können, läßt sich diese Spitzendisposition deutlich erkennen bei der allgemeinen hämatogenen Miliartuberkulose, bei der die Spitzenherde am besten angehen und am dichtesten stehen. Mit der Sicherheit eines Experimentes wird aber die hämatogene Infektion durch jene Fälle des Kindesalters bewiesen, und ich verfüge schon über 8 derartige Fälle, in denen neben einem primären Komplex nur eine Meningitis tuberculosa, vielleicht einige wenige Milztuberkel bestehen und endlich einige kleine tuberkulöse Herde in einer

oder beiden Lungenspitzen zu finden sind. Daß die hämatogen herbeigeschafften Tuberkelbazillen wenigstens z. T. aus den primären Herden jedes Entwickelungsstadiums stammen, dürfte nach dem bisher Gesagten klar sein.

Für jene andere Gruppe von Lungentuberkulosen, die ihren Anfang nehmen in Lungenteilen, in denen auch der primäre Herd aufzutreten pflegt, muß man hingegen mit einer erneuten exogenen Inhalationsinfektion rechnen; nur muß diese eine so schwere sein, daß sie den infolge der Erstinfektion vorhandenen Durchseuchungswiderstand zu überwinden imstande ist. Es wird sich deshalb auch im allgemeinen um schwerere Tuberkuloseformen handeln.

Eine wichtige Frage ist noch die, was aus den Tuberkelbazillen wird, die bei erneuter exogener Infektion der Lungen oder anderer Organe an Ort und Stelle keine Veränderung zu erzeugen vermögen. Wegen der oben angeführten Eigenschaften des Erregers glaube ich annehmen zu müssen, daß auch diese, wenigstens z. T., nicht etwa zugrunde gehen, sondern durch Vermittelung der Lymphbahn ins Blut geraten und bei vorhandener Disposition zu weiteren Exazerbationen führen können. Das gilt vor allen Dingen für die Lungen mit ihrem in erster Linie gefährdeten Kapillargebiet. In bezug auf alle Einzelheiten, auch für die anderen hier berührten Fragen, verweise ich auf meinen Beitrag im soeben erschienenen „Handbuch der Tuberkulosefürsorge" von Blümel.

3. Die Weiterverbreitung der Tuberkulose in den Organen und Organsystemen. Es wurde oben schon erwähnt, daß für die Entstehung der sogenannten Resorptionstuberkel in der Umgebung des primären Lungenherdes der Lymphweg sehr wohl in Betracht kommt. Das mag nun auch bei allen Arten von Organtuberkulosen in gewissem Ausmaß der Fall sein. Viel wichtiger ist allerdings für diese Tuberkuloseformen die intrakanalikuläre Ausbreitung, und zwar zentrifugal, vom parenchymatösen Kanalsystem nach außen, dem Sekretstrom usw. folgend (v. Baumgarten). Sogenannte aufsteigende Tuberkulosen dürften in allen Organsystemen zu den Seltenheiten gehören. Aber ich möchte auch auf diesem Gebiete den Blutweg, d. h. immer erneut auftretende hämatogene Infektionen nicht vernachlässigt wissen, sondern seine Bedeutung sogar sehr hoch anschlagen. Als Beispiel führe ich wie auch schon an anderen Stellen nur die langsam von der Spitze aus kranio-kaudalwärts fortschreitende Lungentuberkulose an. Jene Fälle, in denen der Kamm des Unterlappens etwa dann zu erkranken beginnt, wenn sein Niveau im Oberlappen erreicht ist, legen die Annahme sehr nahe, daß hier die Lungenteile durch immer wiederkehrende hämatogene Schübe entsprechend ihren Dispositionsverhältnissen erkranken.

4. Die allgemeinen Tuberkulosen. Auf diesem Gebiete kann man sich über die Infektionswege sehr kurz fassen. Daß nicht nur die typischen allgemeinen Miliartuberkulosen, sondern auch die allgemeinen großknotigen Tuberkulosen des Säuglings- und Kindesalters hämatogene Erkrankungen sind, wird von niemand bezweifelt, wenn auch über manche Einzelheiten ihrer Entstehung und Entwickelung noch keine Einigkeit besteht. Doch sind das Fragen, die nicht hierher gehören.

Es wurde schon in der Einleitung betont, daß die Frage der Infektionswege heute ein anderes Gesicht hat wie früher. Das zeigt sich auch darin, daß mit der Klarstellung der Eintrittspforten die ganze Frage noch lange nicht erledigt ist. Mindestens ebenso wichtig ist die weitere Entwickelung der Infektionswege im Körper selbst nach der Entstehung der Erstinfektion. Ich möchte in dieser Beziehung der hämatogenen Ausbreitung der Tuberkulose darum eine ganz besonders große Bedeutung beilegen, weil sie uns am deutlichsten vor Augen führt, daß wir es in jedem Falle mit einer Allgemeinerkrankung zu tun haben, die, gleich ob exogene oder endogene Reinfektionen im Vordergrund stehen, nur dann wirksam bekämpft werden kann, wenn der Gesamtzustand des Körpers in genügender Weise berücksichtigt wird.



Die Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose

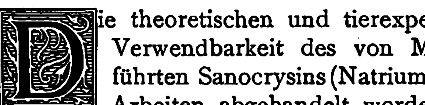
(Aus der II. Inneren Abteilung des städt. Krankenhauses Neukölln in Berlin.
Dirig. Arzt: Oberarzt Dr. Zadek)

Von

J. Zadek und A. Sonnenfeld

(Mit 1 Tafel)

I.



Die theoretischen und tierexperimentellen Voraussetzungen für die klinische Verwendbarkeit des von Möllgaard in die Tuberkulosetherapie eingeführten Sanocrysins (Natriumaurothiosulfat) sind so ausführlich in zahlreichen Arbeiten abgehandelt worden, daß es sich erübrigt, noch einmal auf sie einzugehen. Bemerkenswert erscheint, daß gerade in letzter Zeit von deutscher und auch von dänischer Seite starke Zweifel an der Richtigkeit der Möllgaardschen Versuchsanordnung und den an sie geknüpften Folgerungen ausgesprochen werden. Die Einwände richten sich in erster Linie gegen die behauptete bakterizide Wirkung des Mittels, die Oluf Bang (1) auf Grund ausgedehnter Nachprüfungen bestreitet. Aber auch die tierexperimentelle Grundlage konnte von Neufeld (2), Krusius (3) und Deist (4) teils überhaupt nicht, teils nur in beschränktem Maße bestätigt werden. Allgemeine Ablehnung findet das ebenfalls von Möllgaard hergestellte antitoxische Serum, dessen spezifisch entgiftende Funktion von Opitz uud Kotzulla (5) nicht festgestellt werden konnte; auch in den Versuchen Neufelds und seiner Mitarbeiter war es nicht imstande, die durch das Gold gesetzten Schädigungen, vor allem der Nieren, zu verhindern. Demgegenüber stehen die Ansichten führender dänischer Autoren, die nach wie vor an der ausgesprochen chemotherapeutischen Wirkung des Sanocrysins festhalten. Ein endgültiges Urteil lassen die bisherigen Prüfungen noch nicht zu; die Möglichkeit einer günstigen Wirkung auf Tiere muß, wie Neufeld betont, noch offen bleiben.

Diese auseinandergehenden Ansichten haben sich auch auf die Bewertung der bei der menschlichen Lungentuberkulose mit der Sanocrysinbehandlung gewonnenen Erfahrungen übertragen. Die Wandlungen in der Dosierungsfrage, die Ergebnisse der zahlreichen dänischen Publikationen und ihre Beurteilung der Heilwirkung des Präparates können als bekannt vorausgesetzt und übergangen werden. Dagegen scheint es notwendig, die sich jetzt häufenden Mitteilungen aus Deutschland kritisch zu sichten. Das ist u. E. nicht in der aphoristischen Form möglich, in der Deist (6) eine antithetische Gegenüberstellung der verschiedenen Auffassungen und Resultate unternimmt. Vielmehr muß versucht werden, aus der Fülle der Einzelheiten übereinstimmende Gesichtspunkte — gleich, ob in bejahender oder ablehnender Richtung — zu finden, weil nur so die Basis für ein sinnvolles Weiterarbeiten geschaffen werden kann. Gerade die Beurteilung therapeutischer Erfolge bei der Lungentuberkulose mit ihrem wechselvollen Verlauf, die der subjektiven Auffassung des Einzelnen weiten Spielraum läßt, und dem Skeptiker wie dem Optimisten scheinbar recht geben kann, zwingt zu einer vorurteilslosen objektiven Prüfung der Erfolge und Mißerfolge.

In der Frage der Dosierung haben sich nach den anfänglichen ungünstigen Erfahrungen mit den in Dänemark angewandten großen Dosen in Deutschland die sogen. Bogasonsche (Beginn mit 0,05 g, langsam steigend bis 0,25 g) und die Perminsche Methode (0,1—0,25—0,5—0,75—1 g) durchgesetzt. Für die Beschränkung auf kleine Mengen kommen hauptsächlich die fieberhaften, für den allmählichen Anstieg auf größere Injektionen die afebrilen oder subfebrilen Fälle in Betracht. Das Intervall richtet sich nach der Reaktion; die Gesamtmenge des Sanocrysins überschreitet im allgemeinen nicht 5—6 g. Die Fabersche Behand-

lungsweise (7), mit 0,5 g zu beginnen und nach 48 Stunden wieder 1 g zu geben, deren günstige Wirkung in einigen Fällen auch Friedemann und seine Mitarbeiter (8) bestätigen konnten, ist wegen der oft eintretenden unerwünschten Nebenwirkungen nicht durchgedrungen. Von der Wirkungslosigkeit des Serums haben sich alle Autoren überzeugt [Klemperer (9), Zinn (10), Friedemann, Czerny (11) u. a.]; es wird seit langem nicht mehr verwandt. Schon vor einem Jahr wurde es auch in Dänemark nur noch vereinzelt [Secher (12)] gebraucht. Die Reaktion auf das Sanocrysin ist verschieden. Bestimmte, sich in der Art und Dauer des Fieberanstieges ausdrückende Reaktionsformen, wie sie Faber und Secher beim Vorliegen ganz scharf zu umgrenzender Krankheitsbilder der Lungentuberkulose aufstellen zu können glaubten, sind in keiner deutschen Arbeit beschrieben. Die Reaktion ist um so größer, je frischer und akuter die Erkrankung ist; chronische, fibröse oder zirrhotische Phthisen sind unempfindlich gegen Sanocrysin. Ein Zusammenhang mit der Ausdehnung des Lungenprozesses besteht nicht. Die Stärke der Reaktion ist unabhängig von der Höhe der verabfolgten Dosis. Die Frage nach der Ursache der Reaktion ist noch strittig und wird von den Meisten offen gelassen. Möllgaard nimmt eine Überschwemmung des Organismus durch die bei der plötzlichen Auflösung der Bazillen freiwerdenden Endotoxine an, andere glauben, daß es sich um eine reine Metallwirkung handelt. Le Blanc (13) hat mit Sanocrysininjektionen bei Kranken mit Pneumonie oder Karzinom, die völlig tuberkulosefrei waren, zum Teil sehr heftige Fieberreaktionen gesehen. Er erblickt darin den Beweis für das Vorliegen einer unspezifischen Metallintoxikation. Er wird in seinem völlig ablehnenden Urteil durch das Ausbleiben irgendwelcher Herdreaktionen bestärkt, die aber von fast allen übrigen Beobachtern einwandfrei festgestellt werden konnten.

Wesentlich für die Erklärung der Reaktionsverschiedenheiten und vor allem für die schnellere oder langsamere Aufeinanderfolge der Injektionen war es, einen Einblick in die Ausscheidungsverhältnisse des Sanocrysins zu erhalten. Die Untersuchungen von Frandsen (14) an der Faberschen Klinik und der englischen Kommission (15) haben eine allmähliche Ausscheidung des Goldes aus dem Körper durch Harn (25 %) und Stuhl (5 %) ergeben, so daß etwa $^2/_3$ im Organismus verbleiben müssten. Die englischen Ärzte fanden 28 Tage nach der letzten Injektion noch 8 % des Goldes in den Nieren, Friedemann konnte 5 Tage nach der Verabfolgung des Sanocrysins Gold im Blutserum nachweisen. Beachtenswert ist für diesen ganzen Fragenkomplex der Hinweis Fabers, daß die Ausscheidung des Goldes nicht ohne weiteres der des Sanocrysins gleichzusetzen sei; analoge Verhältnisse liegen beim Salvarsan vor, bei dem durch Ermittelung des ausgeschiedenen Arsens auch nur eine Komponente des Mittels erfaßt wird. Es wäre außerordentlich wichtig und für die Bewertung der Heilwirkung von größter Bedeutung, den Nachweis des Sanocrysins bzw. des Goldes histiochemisch in den Organen, vor allem den Lungen, zu führen; leider sind alle Versuche bisher an methodologischen Schwierigkeiten gescheitert.

Ernstere Zwischenfälle (Hyperpyrexie, Tuberkulinschock mit Kollaps und Untertemperatur), die anfangs bei den großen angewandten Dosen trotz Injektion beträchtlicher Serummengen vielfach gesehen wurden, sind jetzt selten. Kraus, Czerny und Friedemann (16) plädieren in ihrem zusammenfassenden Bericht auf Grund ihrer für die Ungefährlichkeit des Sanocrysins sprechenden Erfahrungen für eine großzügigere Freigabe des Präparates, als sie bisher gewährt wurde. Die kaum ausbleibenden, mehr oder weniger intensiv auftretenden Nebenerscheinungen während der Kur sind nach übereinstimmenden Mitteilungen: Übelkeit mit und ohne Erbrechen bald nach der Einspritzung; vorübergehende, oft aber hartnäckige Durchfälle mit Tenesmen, die auf einer Aktivierung einer latenten Darmtuberkulose beruhen können und die Unterbrechung der Behandlung veranlassen sollen; Albuminurie, die manchmal rasch abklingt, manchmal zu lange an-

haltender Ausscheidung großer Eiweißmengen führt. Eine Störung der Nierenfunktion tritt nicht ein; die anatomischen Untersuchungen haben nur relativ geringfügige epitheliale Schädigungen, keine echten Schwermetallnephrosen gezeigt. Meist ist gleichzeitig eine Zylindrurie vorhanden, die gelegentlich auch ohne Albuminurie auftreten kann. Exantheme können flüchtig für wenige Stunden oder in schwererem Grade als universelle Dermatitis mit starker Schuppung und heftigem Juckreiz in Erscheinung treten; sie heilen meist ohne besondere Behandlung ab. Sie entstehen oft schon bei kleinsten Dosen nach der ersten Injektion und sind — unabhängig von dem Krankheitsprozeß — ein sicherer Ausdruck für die schlechte Verträglichkeit des Mittels. Die Bemühungen, unter unserem Krankenmaterial die Fälle, die mit einem Exanthem reagierten, in ihren etwaigen konstitutionellen oder sonstigen prädisponierenden Eigentümlichkeiten zu erfassen, sind ergebnislos geblieben; ein Zusammenhang mit den Menses zum Beispiel, den uns eine Beobachtung nahelegte, ließ sich nicht sicherstellen. Selten sind Enantheme gesehen worden. Die starken Gewichtsstürze während der Kur, auf die von den Dänen eindringlich hingewiesen wurde, hat keiner der deutschen Autoren in so deutlichem Grade bestätigen können.

Die Bewertung der bisher mit der Sanocrysinbehandlung erzielten Resultate ist sehr schwierig. Eine zahlenmäßige Gegenüberstellung der erreichten Besserungen oder Mißerfolge birgt die Fehler jeder Statistik in erhöhtem Maße in sich. Das jeweilige Material ist sehr verschieden, die objektive Grundlage für seine qualitative Bewertung meist unsicher. Diese Einschränkungen gelten ebenso für die dänischen Berechnungen, die unter 274 behandelten Lungentuberkulosen 53% ausgesprochene Besserungen angeben, wie für die bedeutend kleineren deutschen Ziffern. Aussichtsreicher ist es, aus den mitgeteilten Fällen diejenigen herauszusuchen, die derselben Kategorie angehören, und unter denselben Voraussetzungen die Sanocrysinkur vollzogen haben. Ganz unabhängig von der endgültigen Stellungnahme der einzelnen Autoren zum Sanocrysin, ergeben sich unter diesem Gesichtspunkt 2 Gruppen: 1. Die günstig beeinflußten Fälle umfassen in der Hauptsache frische exsudative Lungentuberkulosen; dazu gehören auch die von Umber (17) beschriebenen produktiven Formen mit exsudativen Herden und die von uns (18) als produktiv-kavernös bezeichneten frischen Phthisen; denn die Kavernen sind das Produkt eines exsudativen zur Einschmelzung gekommenen Infiltrats. Die Heilwirkung setzt nach unseren Beobachtungen an den aufgepfropften exsudativ-kavernösen Veränderungen an, während die fast immer daneben bestehenden, zumeist produktiven älteren Herde weniger rückbildungsfähig sind. Es handelt sich also trotz der verschiedenen Nomenklatur um prinzipiell die gleichen Krankheitsbilder; der Gegensatz, den F. Klemperer (19) in diesen Indikationsstellungen herauszulesen suchte, ist nicht begründet. 2. Alle chronischen, fibrösen und zirrhotischen Lungentuberkulosen werden durch das Sanocrysin nicht beeinflußt.

Die objektiven Kriterien für eine durch die Sanocrysintherapie erzielte Besserung sind folgende: Temperaturrückgang bei fieberhaften Erkrankungen. Selbst von denjenigen, die das Sanocrysin ablehnen, wird diese Tatsache betont (Klemperer, Le Blanc). Friedemann leitet daraus den Vorschlag her, fiebernde, einseitige Phthisen als Vorbereitung für die Thorakoplastik oder das Pneumothoraxverfahren mit Sanocrysin zu behandeln. Besserung des Allgemeinbefindens, Hebung des Appetits und langsam, oft in erstaunlichem Maße zunehmendes Körpergewicht charakterisieren den günstigen Einfluß der Kur. Weniger stimmen die Mitteilungen über die Veränderungen des auskultatorischen Lungenbefundes und die Einwirkung auf die Bazillen im Sputum überein. Klemperer hat niemals einen Rückgang der Rasselgeräusche usw. feststellen können, während Zinn, Friedemann und Umber ausdrücklich auf diese verhältnismäßig rasch einsetzenden Merkmale hinweisen. Auch über die entsprechende Abnahme der Sputum-



menge gehen die Beobachtungen auseinander. In der schnellen Verminderung, ja dem völligen Verschwinden der Tuberkelbazillen im Auswurf, erblicken die dänischen Autoren den sichersten Beweis für die chemotherapeutische Wirkung des Sanocrysins. In den deutschen Mitteilungen widersprechen sich die diesbezüglichen Befunde. Klemperer und Le Blanc lehnen jede Beeinflussung der Bazillen ab. Zinn, Umber, Friedemann, Henius (20) u. a. bestätigen einen quantitativen Rückgang, der auch unseren Erfahrungen entspricht, bis zum völligen Fehlen. Häufig treten aber nach einer Periode, in der ständig bazillenfreies Sputum entleert wird, wieder Bazillen auf, ohne daß eine klinisch faßbare Verschlechterung parallel läuft. Der Einwand Goldscheiders (21), daß es nicht auf die ausgehusteten, sondern auf die in der Lunge verbleibenden Bazillen ankommt, ist vom biologischen Standpunkt aus richtig; wir selbst haben in anderem Zusammenhang darauf hingewiesen (22). Praktisch-klinisch aber ist das dauernde Verschwinden der Bazillen aus dem Auswurf ein durchaus dem Heilungsvorgang in der Lunge entsprechendes Zeichen, das dem Tuberkulosetherapeuten oft genug, z. B. bei der chirurgischen Behandlung der Lungenphthise, bedeutsame Hinweise gibt. Damit ist nichts Ablehnendes über das Fortbestehen einer biologisch aktiven tuberkulösen Lungenaffektion gesagt; gehören wir doch gerade zu denjenigen, die immer wieder gegen die Einteilung in offene und geschlossene Lungenphthise Stellung genommen haben (33). So wenig die Beurteilung eines Tuberkulosefalles vom Ausfall bakteriologischer Sputumergebnisse abhängig gemacht werden darf, ebensowenig besteht ein Grund, ein auffallend rasches dauerndes Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Auswurf schwerkranker Phthisen für die Beurteilung therapeutischer Effekte in der Tuberkulosebehandlung außer acht zu lassen.

Einen besonders breiten Raum in allen Erörterungen über die Erfolge der Sanocrysinbehandlung nimmt die im Röntgenbilde faßbare Veränderung des Lungenprozesses ein. In den dänischen Veröffentlichungen werden zahlreiche Röntgenplatten gebracht, die deutliche Rückbildung der Infiltration zeigen. Auch von deutscher Seite (Umber, Zinn, Friedemann u. a.) wird von sicheren Veränderungen des röntgenologischen Befundes gesprochen. Vor allem Zinn sah Aufhellung größerer Infiltrate, Einsetzen von Schrumpfungsprozessen, starke Strangzeichnung und Verkleinerung von Kavernen. Natürlich können diese Heilungsvorgänge nur unter genauer Prüfung des gesamten klinischen Verlaufes richtig gewertet werden. Auch hier beruht die Diskrepanz der Ergebnisse auf der Verschiedenheit der behandelten Fälle. Bei genauer Durchsicht der Kasuistik ergibt sich, daß die röntgenologisch günstigen Wirkungen des Sanocrysins eine bestimmte Gruppe von Lungentuberkulosen betreffen, deren Charakteristika schon teilweise angedeutet wurden und später noch ausführlich beschrieben werden sollen. Diese Tatsache läßt unseres Erachtens die Möglichkeit zu, auf Grund zunehmender Erfahrung eine exakte Indikationsstellung für die Sanocrysintherapie zu gewinnen und die geeigneten Fälle herauszufinden, bei denen eine Heilwirkung des Mittels zu erwarten ist.

II.

Unsere eigenen Beobachtungen umfassen ein Krankenmaterial von 40 Fällen von Lungentuberkulose. Da wir Gelegenheit hatten, an der Faberschen Klinik in Kopenhagen die Behandlungsweise mit Sanocrysin in einem späteren Stadium des Ausbaues der Methodik kennen zu lernen, haben wir uns die entmutigenden Fehlschläge durch zu große Dosen und Serumanwendung erspart, die anscheinend die Stellungnahme mancher deutschen Autoren beeinflußt haben. Anfangs haben wir nur schwer Erkrankte mit ausgedehnten Phthisen zur Sanocrysintherapie ausgewählt. Mit zunehmender Kenntnis des Reaktionsablaufes und der Wirkung des Mittels, haben wir versucht, das Anwendungsgebiet des Sanocrysins auf ganz bestimmte Formen der Lungentuberkulose zu beschränken. Als Ergebnis unserer jetzt einjährigen Erfahrung können wir folgendes feststellen:

Dosierung: Wir beginnen bei fieberhaften Fällen mit 0,05, bei fieberfreien oder subfebrilen mit 0,1 g und steigern die Menge über 0,25—0,5—0,75 bis zu 1 g. Das Intervall der Injektionen und die Erhöhung der Dosis richten sich nach der individuellen Reaktion; im allgemeinen wurde in wöchentlichen Zeitabschnitten injiziert. Beim Eintritt von Nebenerscheinungen wird die Kur bis zu ihrem völligen Abklingen unterbrochen. Nicht selten gingen wir, wie Umber, nicht über kleine Dosen von 0,25 oder 0,5 g hinaus. Die Gesamtmenge des verabfolgten Sanocrysins beträgt etwa 5—6 g. Zeitlich verteilt sich die Kur durchschnittlich auf 2 bis 3 Monate. Das Sanocrysin wurde stets in einer 5%igen Lösung intravenös injiziert.[1])

Reaktion: Bei den meisten Patienten tritt bald nach der Injektion rasch vorübergehende Übelkeit, die sich manchmal zu Erbrechen steigert, ein. Schüttelfrost und Singultus sahen wir nur vereinzelt; dagegen können Kopfschmerzen während des ganzen Tages auftreten. Der Anstieg der Temperatur ist verschieden. Chronische, fibröse oder zirrhotische Lungentuberkulosen ohne Fieber reagierten selbst bei großen Dosen und kleinen Intervallen überhaupt nicht mit Temperaturerhöhung oder zeigten nur für wenige Stunden eine kleine Zacke auf der Kurve. Bei akuter verlaufenden Phthisen mit produktiv-exsudativem oder rein produktivem Charakter erlebten wir schon bei 0,1 g Sanocrysin beträchtliche Fiebersteigerungen, die einen oder mehrere Tage anhielten, aber manchmal mehrere Wochen hindurch bestanden und dann lytisch allmählich abklangen. Ohne unsere Ansicht verallgemeinern zu wollen, haben wir den Eindruck, daß die vom Sanocrysin günstig beeinflußten Fälle Temperaturanstiege nach der Injektion aufweisen; die refraktären Erkrankungen reagieren überhaupt nicht. Einige Male trat das Fieber erst 3—4 Tage nach der Injektion auf, allerdings dann fast immer mit einem Exanthem. Bei von vornherein hochfebrilen Patienten konnten wir bei anfänglicher Erhöhung der Temperaturkurve eine langsam einsetzende Entfieberung feststellen. Eine Patientin mit ausgedehnten Bronchiektasien vertrug Sanocrysin bis zu 1 g ohne jede Fieber- oder sonstige Reaktion. Die zuerst von Faber beobachtete Erscheinung, daß bei einsetzender günstiger Beeinflussung des Lungenprozesses die anfänglichen Temperatursteigerungen später selbst bei größeren Dosen fehlten, können wir bestätigen.

Exantheme traten bei 6 Kranken unseres Materials auf; meistens einige Tage nach der zweiten oder dritten Injektion. 3mal war es ein klein-papulöses und flüchtiges, 2mal ein sog. fixes Exanthem, das dem Erythema exsudativum multiforme ähnlich war; bei einem jungen Mädchen führte es zu einer universellen Dermatitis mit Ödem der Lider und Extremitäten, die erst nach mehreren Wochen nach einem nässenden krustösen Stadium abheilte. Eine besondere Behandlung war nur im letzten Falle notwendig. Im allgemeinen soll bei dem Auftreten eines Exanthems die Sanocrysinkur abgebrochen oder erst nach sehr langer Pause wieder fortgesetzt werden; auch dabei sahen wir trotz vorsichtigster Dosierung erneute Rezidive. Ein flüchtiges Enanthem sahen wir nur in einem Falle.

Albuminurie leichten Grades, die nur wenige Tage anhält, war sehr häufig; meistens entsprach ihr der Befund von hyalinen und granulierten Zylindern im Harnsediment. Gelegentlich kam es zu stärkerer Eiweißausscheidung, bei einer Patientin, die allerdings schon vor der Sanocrysinbehandlung einen Urineiweißgehalt von $^{1}/_{2}$ ‰ hatte, bis zu 10 ‰. Die Nierenfunktion ist nicht gestört. Der anatomische Befund der Nieren bietet keinen Anhaltspunkt für die in Dänemark beschriebene Schwermetallnephrose, sondern ergab in mehreren histologisch untersuchten Fällen nur leichte epitheliale Schädigungen. Auch die Albuminurie erfordert bis zu ihrem Verschwinden eine Unterbrechung der Kur. Es empfehlen sich häufige Untersuchungen des Urins und vor Beginn der Behandlung die An-

[1]) Bei zwei zurzeit in Behandlung befindlichen Kindern konnten wir die gute Verträglichkeit von 0,01—0,25 g feststellen.



stellung einer Nierenfunktionsprüfung, die wir in jedem Falle durchführen. Jede Nierenschädigung ist eine Kontraindikation für die Sanocrysinbehandlung.

Einen von Möllgaard als Tuberkulinschock bezeichneten Zustand von Untertemperatur und Kollaps haben wir nie gesehen; ebenso läßt sich die gefürchtete, zum Tode führende Hyperpyrexie bei der von uns geübten Dosierung vermeiden. Rapide Gewichtsstürze, wie sie vor allem in den Veröffentlichungen Fabers angegeben werden, haben wir nicht beobachtet; die vorübergehende Verminderung des Körpergewichtes im Anfang der Behandlung führen wir auf die beschriebenen gastrogenen Störungen zurück. Einige Male zwangen uns heftige Durchfälle zum Absetzen des Sanocrysins; ob sie der Ausdruck einer aktivierten Darmtuberkulose oder Folge einer Schwermetallintoxikation sind, läßt sich nicht sicher entscheiden. Herdreaktionen konnten wir vereinzelt feststellen. Eine bald nach einer Injektion aufgetretene Phlyktäne läßt sich ebenfalls so deuten.

Kontraindikationen: Stärkere Albuminurie und Darmtuberkulose sollen stets eine Sanocrysintherapie ausschließen. Neben der schon erwähnten Nierenfunktionsprüfung wird von uns stets als Vorprüfung eine Untersuchung der Fäzes auf okkultes Blut und Tuberkelbazillen vorgenommen. Starke Kachexie soll ebenfalls zur Vorsicht mahnen. Hämoptoe und Kehlkopftuberkulose sprechen nicht gegen eine beabsichtigte Sanocrysinkur.

Resultate: Wir waren uns von vornherein darüber klar, daß zur Beurteilung etwaiger auf das Sanocrysin zurückzuführender Erfolge eine durch kritische Beobachtung geschaffene objektive Grundlage notwendig sei. An einem großen Tuberkulosematerial, das wir seit Jahren mit Liegekur, Diät usw. behandelt und nach allen Richtungen durchuntersucht haben, hatten wir eine sichere Vergleichsmöglichkeit. Um uns, soweit als angängig, von subjektiven Eindrücken freizumachen, haben wir bei allen mit Sanocrysin behandelten Patienten systematisch folgende Untersuchungen durchgeführt: Leukozytenzahl, Grad der Linksverschiebung, Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten, regelmäßige protokollarische Festlegung des physikalischen Lungenbefundes, häufige Anfertigung von Röntgenplatten unter denselben Bedingungen (Belichtungszeit usw.), wöchentliche Untersuchungen des Auswurfes auf Bazillen (bei negativem Ergebnis mit dem Antiformin-Anreicherungsverfahren) unter gleichzeitiger Auszählung von 10 verschiedenen Gesichtsfeldern, genaue Kontrolle des Gewichtes und der Temperatur und schließlich Messungen der täglichen Sputummengen. Anfangs durchgeführte intrakutane Tuberkulininjektionen zur Feststellung der Allergie haben wir wegen ihrer nicht sicher zu verwertenden Ergebnisse verlassen. Es sei ausdrücklich betont, daß wir ausschließlich schwere Fälle der Sanocrysinbehandlung unterzogen haben, bei denen wir entweder nach der Art und Ausdehnung des Prozesses (exsudative Herde) oder wegen der vorhandenen Kavernen eine höchstens zweifelhafte, meist ungünstige Prognose stellen mußten. Die in Dänemark durchgeführte Behandlung der Pleuritis exsudativa mit Sanocrysin lehnen wir ab, weil bei ihrer spontanen Heilungstendenz eine Beurteilung des Effektes nicht möglich ist. Die Hypothese, daß damit der späteren Entwickelung einer tertiären Phthise vorgebeugt werde (Secher), ist vorläufig unbewiesen.

7 Patienten mit ausgedehnter exsudativ-ulzeröser Phthise starben teils während, teils kürzere Zeit nach der Kur. Von einer akuten Verschlimmerung durch das Sanocrysin kann in keinem Fall gesprochen werden. Der anatomische Befund zeigte keine Besonderheiten. Bei einer jugendlichen Kranken, deren ausgedehnter produktiver Lungenprozeß von der Therapie (5 g Sanocrysin) unbeeinflußt geblieben war, und die an einer frischen Aussaat zugrunde ging, zeigte die Sektion deutlich schwartige Bindegewebsentwickelung, die auch auf der am Ende der Kur angefertigten Röntgenplatte — nicht auf der Anfangsaufnahme — erkennbar war. Eine andere Patientin, die außer einer ausgedehnten kavernösen Phthise eine Lues hatte (Wa.R. positiv), starb ohne auffällige Verschlechterung des Allgemeinzustandes bald nach Beendigung der Kur; auf die einzelnen Sanocrysininjektionen hatte sie nie

besonders stark reagiert. Wir denken an einen Kausalnexus mit der Lues und werden darin durch ähnliche (mündlich mitgeteilte) Beobachtungen über die schlechte Verträglichkeit des Sanocrysins bei luischen Tuberkulösen an der Friedemannschen Abteilung des Virchow-Krankenhauses bestärkt. Seitdem bedeutet für uns eine Syphilis eine Kontraindikation für die Sanocrysinbehandlung.

Unbeeinflußt blieben alle chronischen zirrhotischen und produktiven Formen der Lungentuberkulose. Sie vertrugen selbst große Dosen des Sanocrysins ohne stärkere Reaktion, zeigten aber in ihren katarrhalischen und röntgenologischen Erscheinungen keine Veränderung. Auswurfmenge und Bazillenbefund blieben konstant. Ebenso refraktär verhielten sich einige Fälle von Miliartuberkulose, z. T. mit Meningitis. Auch der Versuch, bei einem tuberkulösen Pleuraempyem mit zahlreichen Bazillen im Eiter durch Spülungen mit ziemlich hochkonzentrierten Sanocrysinlösungen etwas zu erreichen, blieb erfolglos. Rein exsudative käsige Pneumonien sprechen nach unseren Beobachtungen ebenfalls nicht sehr günstig auf die Behandlung an.

Wesentlich besser waren die Ergebnisse bei einer Reihe von Fällen, die aktive produktiv-exsudative oder produktiv-kavernöse Lungentuberkulose aufwiesen, und nach ihrem bisherigen Verlauf und ihrem klinischen und röntgenologischen Befunde keine spontane Heilungstendenz zeigten, vielmehr durchaus progredient waren. Charakterisiert sind alle diese Fälle durch die verhältnismäßig kurze Zeit ihres Bestehens von höchstens einem Jahr, in der die Erkrankung manifeste Symptome gemacht hatte; es handelte sich also jedesmal um frische Prozesse.

Die gute Wirkung des Sanocrysins war an der Besserung des Allgemeinbefindens, der Hebung des Appetits und an der kontinuierlichen Gewichtszunahme zu erkennen. Auffallend war ein rascher Rückgang der katarrhalischen Lungenerscheinungen und eine beträchtliche Abnahme der Sputummenge, wie wir sie mit der üblichen Krankenhausbehandlung nie in so kurzer Frist erreicht haben.[1] Unverkennbar war fast immer eine deutliche Verminderung der Bazillenmenge im Auswurf. In 8 Fällen verschwanden die Bazillen vollständig und konnten selbst im Anreicherungsverfahren bei sehr häufiger Kontrolle nicht wieder nachgewiesen werden. Gerade bei diesen Fällen konnten wir uns des Eindruckes einer chemotherapeutischen, bakteriziden Wirkung des Mittels nicht erwehren. Bei mehreren Patienten traten nach einer wochenlangen Periode, in der das Sputum frei von Bazillen war, diese ohne Verschlechterung des Allgemeinbefindens wieder auf; es ist möglich, daß diese Fälle zu denjenigen gehören, die bei wiederholter Sanocrysinverabreichung noch günstig verlaufen.

Der Röntgenbefund war manchmal trotz der offenkundigen klinischen Besserung nicht wesentlich verändert. Die meisten Bilder aber boten die Zeichen vermehrter Bindegewebsbildung, der Aufhellung von Infiltraten, schärferer Konturierung weicher bronchopneumonischer Herde und einer starken Schrumpfungstendenz. Wir verzichten auf eine Wiedergabe der Aufnahmen, weil sie durchaus den von Zinn im Aprilheft dieser Zeitschrift publizierten Bildern entsprechen. Größere Vorsicht erfordert die Deutung einer Verkleinerung von Kavernen im Röntgenbild, die auch Faber, Zinn, Friedemann[2]) u. a. beobachtet haben. Wir achten seit Jahren bei unserem Tuberkulosematerial auf eine etwaige spontane Ausheilung größerer Hohlräume und verfolgen eine ganze Reihe von Patienten mit zurzeit isolierten Kavernen seit langer Zeit. Von ganz vereinzelten Ausnahmen abgesehen, blieben die Höhlen trotz längeren Krankenhaus- und Heilstättenaufenthaltes stets unverändert. Eine so einwandfreie rasche Rückbildung einer großen

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: In einer inzwischen erschienenen Arbeit (Schweiz. med. Wchschr. 1926, Nr. 10) weist Staehelin auf diese Tatsache mit besonderem Nachdruck hin.

[2]) Cf. Staehelin.



Kaverne, wie sie die beigefügten Röntgenbilder beweisen, haben wir sonst nicht gesehen.

Auch die schnelle Aufhellung größerer flächenhafter Lungeninfiltrationen ist mit strenger Kritik zu werten. Auf die Schwierigkeit, epituberkulöse Prozesse von spezifisch-pneumonischen abzugrenzen, haben wir an anderer Stelle (Brauers Beitr., Bd. 61, Heft 5) ausdrücklich hingewiesen. Der ganze klinische Verlauf wird meist erst die Entscheidung zulassen. Wir sind deshalb mit der Beziehung solcher schnell verschwindenden Verschattungen auf die Sanocrysinbehandlung sehr zurückhaltend. Der Bazillenbefund im Sputum spricht durchaus nicht für den tuberkulösen Charakter eines Infiltrates, das oft auf eine produktive Phthise aufgepfropft sein kann.

Im folgenden seien kurz einige Krankengeschichten wiedergegeben, die das eben Geschilderte illustrieren.

Fall 1. 22jährige Arbeiterin. Beginn der Erkrankung 3 Monate vor der Krankenhausaufnahme am 3. VII. 25 mit Husten, Auswurf und Gewichtsabnahme. Befund: Mäßiger Ernährungszustand; Gewicht 52,1 kg. Lunge: Rechts hinten Dämpfung bis zur Mitte der Scapula, vorn bis zur 2. Rippe. Atemgeräusch vorn ober- und unterhalb der Clavicula bronchovesiculär mit vereinzeltem fein- bis mittelblasigen Rasseln. Etwa in der Mitte der Scapula über einem umschriebenen Bezirk amphorisches Atmen mit feinblasigen klingenden Rasselgeräuschen. Links oben unreines Atemgeräusch. Röntgenbefund vom 9. VII. 1925 (Bild 1): Unter der rechten Clavicula kleinapfelgroße Kaverne mit kleinem Niveau. In der ganzen rechten Lunge produktive umschriebene Herde, links oben vereinzelte produktive Herde und Stränge. Temperatur normal. Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten nach Linzenmeyer (S.G.) 70 Min. Leukozyten 5200. Weißes Blutbild: 3% Metamyelozyten, 10% Stabkernige, 14% Lymphozyten, 63% Segmentkernige, 4% Eosinophile, 6% Monozyten. Im Sputum reichlich Tuberkelbazillen, keine elastischen Fasern. Im Stuhl kein okkultes Blut. Urin frei von Eiweiß. Nierenfunktion in Ordnung. Sputummenge täglich etwa 40 ccm.

In den nächsten Wochen durch Liegekur und Diät keine Veränderung des Lungenbefundes, geringe Gewichtsabnahme. Bazillenmenge im Auswurf konstant. Am 31. VII. 0,1 g Sanocrysin, das reaktionslos vertragen wird. In Intervallen von 5—8 Tagen erhält die Patientin 0,25—0,5 bis 0,75—1 g, insgesamt 6,25 g Sanocrysin bis zum 2. IX. Ab und zu leichte Temperaturerhöhung und vorübergehende geringgradige Albuminurie mit vereinzelten Zylindern im Sediment.

Am 12. VIII. ist der Auswurf, dessen Menge auf 5—10 ccm täglich zurückgegangen ist, frei von Bazillen, auch im Antiforminpräparat. Die auskultatorischen Erscheinungen sind deutlich geringer geworden. Das Röntgenbild (Bild 2) zeigt eine auffallende Verkleinerung der Kaverne, die aber noch sicher erkennbar ist, und vermehrte strangförmige Lungenzeichnung. Deutlicher Gewichtsanstieg. Die S.G. ist auf 247 Min. zurückgegangen, im weißen Blutbild finden sich 9% Stabkernige, 50% Segmentkernige, 31% Lymphozyten und 7% Monozyten. Das Sputum ist ständig bazillenfrei.

Die Patientin wird am 16. X. 25 entlassen. Sie ist völlig beschwerdefrei, hat 10,4 kg an Gewicht zugenommen, hat keinen Auswurf und nur geringen Hustenreiz. Auskultatorisch sind über dem rechten Oberlappen nur unreines Inspirium, wenig verschärftes Exspirium, kein Rasseln hörbar. Die Röntgenaufnahme vom 21. XI. 25 (Bild 3) zeigt starke Strangzeichnung, rechts oben an der Stelle der Kaverne eine bindegewebige Verdichtung (Narbe) und mäßige Schrumpfung des Thorax. Spätere Nachuntersuchungen ergeben glänzenden Allgemeinzustand und denselben klinischen Befund. Auf einer Anfang Februar 1926 aufgenommenen ventrodorsalen Röntgenplatte (Bild 4) ist im Oberlappen dichte Strangzeichnung zu erkennen, die Kaverne ist nicht mehr vorhanden.

Epikrise: Bei einer 22jährigen Patientin mit einer wenige Monate vorher in Erscheinung getretenen aktiven produktiv-kavernösen Phthise des rechten Oberlappens, die durch 4wöchige Krankenhausbehandlung unbeeinflußt blieb, wird durch eine Sanocrysinkur in 3 Monaten eine völlige Rückbildung der Kaverne, Verschwinden der Bazillen im Auswurf und eine wesentliche Hebung des Allgemeinzustandes erreicht. Mit dieser klinischen Heilung stimmen die hämatologischen Befunde überein.

Fall 2. 21jähriger Lagerverwalter. Vater an Lungentuberkulose gestorben. Seit Anfang August 1925 Husten, eiteriger Auswurf, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme. Krankenhausaufnahme am 27. VIII. 25. Lungenbefund: Über dem rechten Oberlappen Schallverkürzung vorn bis zur 3. Rippe, hinten bis zum 5. Brustwirbeldorn reichend; über der linken Spitze geringe Schallverkürzung. Rechts oben Bronchialatmen mit vereinzeltem fein- bis mittelblasigen, z. T. klingenden Rasselgeräuschen. Links oben verschärftes und verlängertes Exspirium. Röntgenbild vom 3. IX.: Beide Oberlappen grobfleckig infiltriert, links konfluieren die Herde zu einer ziemlich homogenen Verdichtung. Rechts im 3. Interkostalraum 2 kleine, nebeneinander gelegene Kavernen. S.G. 71 Min. Weißes Blutbild: 1% Metamyelozyten, 8% Stabkernige, 49% Segmentkernige,

37 % Lymphozyten, 2 % Eosinophile, 3 % Monozyten. Gesamtleukozyten 9200. Tägliche Sputummenge durchschnittlich etwa 25 ccm. Tuberkelbazillen positiv (118 in 10 Gesichtsfeldern). Körpergewicht 51 kg. Subfebrile Temperaturen.

Beginn der Sanocrysinkur am 11. IX. mit 0,1 gr. Langsame Steigerung der Dosis in 6- bis 8tägigem Intervall über 0,25—0,5—0,75 bis zu 1 g. Gesamtmenge: 5,6 g in einem Zeitraum von 2 Monaten. Nach den ersten Injektionen leichte abendliche Temperaturerhöhung, vorübergehende Albuminurie geringen Grades ohne Sedimentbefund.

Verlauf: 30. IX. Auskultatorisch: Rechts oben vorn an umschriebener Stelle amophorisches Atemgeräusch. Links oben unreines In- und Exspirium, vereinzelte feinblasige, nicht klingende Rasselgeräusche nach Hustenstößen. Geringe Gewichtszunahme. Temperatur normal. Tägliche Sputummenge etwa 5 ccm, vereinzelte Bazillen (2 : 10) nachweisbar. S.G. 233 Min. Röntgenologisch keine Veränderung.

6. XI.: Sputum bei mehrfacher Untersuchung, auch bei Anreicherung, frei von Bazillen. Minimale Auswurfmengen. Anhaltende Gewichtszunahme auf 55 kg. Auskultatorisch: Rechts oben bronchovesikuläres Atemgeräusch mit ganz vereinzelten feinblasigen Rasselgeräuschen in der Tiefe. S.G. 235 Min.

In der Folge ist der Patient völlig beschwerdefrei. In dem sehr spärlichen Auswurf finden sich nie Tuberkelbazillen. S.G. über 7 Stdn. Blutbild normal. Auskultatorisch ist über beiden Oberlappen nur unreines Atemgeräusch mit vereinzelten Ronchi feststellbar. Das Röntgenbild zeigt eine stärkere strangförmige Bindegewebsbildung und Aufhellung des Infiltrats links oben; die Kavernen im rechten Oberlappen sind deutlich verkleinert.

Epikrise: Bei einem 21jährigen Patienten gelingt es, durch die Sanocrysinbehaudlung eine akut einsetzende exsudativ-kavernöse Lungentuberkulose in kurzer Zeit wesentlich zu bessern, so daß weiterer aussichtsreicher Heilstättenaufenthalt möglich wird.

Fall 3. 18jähriger Lehrling. Anfang Mai 1925 plötzlich mit Bluthusten erkrankt. Außer Mattigkeit keine sonstigen Beschwerden. Krankenhausaufnahme am 9. VI. 25. Befund: Hypophysärer Hochwuchs mit Hypogenitalismus und Fehlen der sekundären Geschlechtsmerkmale. Lungen: Rechts oben vorn amphorisches Atemgeräusch, vereinzelte feinblasige klingende Rasselgeräusche. Röntgenaufnahme: Im rechten Oberlappen dreimarkstückgroße Kaverne, produktive Infiltration; linke Seite frei. S.G. 85 Min. Geringe Auswurfmengen mit wenig Tuberkelbazillen. Im Blutbild leichte Linksverschiebung, relative Lymphozytose. Subfebrile Temperatur. Gwicht 60,5 kg.

Der Versuch, einen rechtsseitigen Pneumothorax anzulegen, mißlingt wegen starker Pleuraverklebungen. Therapie: Liegekur, Arsen. Das Röntgenbild vom 19. VIII. zeigt eine deutliche Vergrößerung der Kaverne im rechten Oberlappen. S.G. 55 Min. Am 28. VIII. Beginn der Sanocrysinkur. 3 Tage nach der zweiten Injektion von 0,25 g Ausbruch eines skarlatinösen, wenig juckenden Exanthems auf dem ganzen Körper, das nach 4 weiteren Tagen völlig verschwunden ist. Auf die späteren Sanocrysingaben nur leichte Fieberreaktion und geringe Albuminurie. Gesamtdosis: 5,25 g in $2^1/_2$ Monaten.

Langsame Gewichtszunahme auf 63,3 kg. Hin und wieder Auswurf, der seit November bazillenfrei ist. Auskultationsbefund: Rechts vorn unter der Clavicula etwas unreines Atmen, keine Rasselgeräusche. Röntgenbild vom 27. XII.: Kaverne im rechten Oberlappen wesentlich kleiner geworden, reichliche Bindegewebsentwickelung. S.G. 179 Min. Blutbild normal.

Epikrise: Bei einem jugendlichen Patienten besteht ein akut in Erscheinung getretener produktiv-kavernöser Lungenprozeß, der in 2monatigem Krankenhausaufenthalt deutliche Progredienz zeigte, und durch die Sanocrysintherapie günstig beeinflußt worden ist. Der Kranke ist jetzt ohne Beschwerden und verrichtet leichte Arbeit.

Fall 4. 25jähriger Buchbinder. Seit einem halben Jahr Husten, reichlich eiteriger Auswurf, Stiche in der rechten Brustseite, Nachtschweiße, starke Gewichtsabnahme. Vor 4 Wochen einmalige Hämoptoe. Krankenhausaufnahme am 17. VII. 25. Befund: Reduzierter Ernährungszustand, blasse Hautfarbe. Über dem rechten Oberlappen satte Dämpfung mit Bronchialatmen und zahlreichen fein- bis mittelblasigen, z. T. klingenden Rasselgeräuschen. Rechts vorn unter der Clavicula amphorisches Atemgeräusch. Temperatur um 38°. Auswurfmenge täglich bis 60 ccm, anfangs mit Blut durchmischt; zahlreiche Tuberkelbazillen, keine elastischen Fasern. S.G. 26 Min. Blutbild: 6200 Leukozyten, 1 % Metamyelozyten, 7 % Stabkernige, 66 % Segmentkernige, 20 % Lymphozyten, 1 % Eosinophile, 5 % Monozyten. Röntgenbild: Im rechten Oberlappen 3 Querfinger breites homogenes Infiltrat; die übrigen Lungenteile sind mit kleinen produktiven Herden durchsetzt. Rechts oben lateral fünfmarkstückgroße Kaverne. Im linken Mittelgeschoß lateral vereinzelte produktive Herde; linker Hilus deutlich verstärkt mit zahlreichen Strängen ins Unterfeld. Körpergewicht 56,8 kg.

Beginn der Sanocrysinkur am 29. VII. Auf die ersten beiden Injektionen von 0,1 und 0,25 g Kopfschmerzen, Übelkeit, Temperaturanstieg bis 39°. Die nächsten Dosen in 8tägigem Intervall werden nur mit leichter Fieberreaktion gut vertragen. Rasch vorübergehende Albuminurie mit vereinzelten Zylindern im Sediment. Gesamtmenge: 5,6 g in $2^1/_2$ Monaten.

Verlauf: Nach der dritten Injektion langsamer Abfall der Temperatur, die nach einer subfebrilen Periode dauernd normal bleibt. Wesentliche Hebung des Allgemeinzustandes, Gewichtsanstieg auf 69,5 kg. Deutlicher Rückgang der auskultatorischen Erscheinungen. Lungenbefund vom 16. X.: Rechts oben broncho-vesikuläres Atemgeräusch, kein Rasseln; links oben unreines

Inspirium. Röntgenbild: Infiltrat im rechten Oberlappen deutlich aufgehellt, Kaverne nicht sicher erkennbar. Minimale Sputummengen, die ständig bazillenfrei sind. S.G. 195 Min. Weißes Blutbild: 1% Stabkernige, 41% Segmentkernige, 49% Lymphozyten, 4% Eosinophile, 5% Monozyten. Entlassung aus dem Krankenhaus am 27. XI. Nachuntersuchung am 8. I. 26: Wohlbefinden, wenig Husten, kein Auswurf. Röntgenbefund: Geringe Infiltration im rechten Oberlappen, Kaverne nicht erkennbar.

Epikrise: Eine relativ frische exsudative Infiltration mit Zerfallserscheinungen geht im Verlauf der Sanocrysinbehandlung beträchtlich zurück unter entsprechender Besserung des Allgemeinzustandes und der hämotologischen Kriterien.

Fall 5. 34jähriger Beamter. 1917 kurze Zeit lang Husten und Auswurf, dann ständiges Wohlbefinden. Wenige Wochen vor der Krankenhausaufnahme am 8. X. 25 Fieber, Bruststiche, Nachtschweiße, viel Husten mit eiterigem Auswurf, Gewichtsabnahme. Befund: Rechte obere Thoraxhälfte geschrumpft. Über dem rechten Oberlappen deutliche, über der linken Spitze geringe Schallverkürzung. Rechts oben vorn und hinten rauhes Atemgeräusch mit zahlreichen fein- bis mittelblasigen Rasselgeräuschen; links oben verschärftes und verlängertes Exspirium. Röntgenaufnahme: Zwischen dem rechten Ober- und Mittellappen horizontale Pleurafalte. Darüber lateral fünfmarkstückgroße Kaverne. In beiden Oberlappen ziemlich grobfleckige Infiltrationen, rechts mehr als links. Temperatur um 38°. Täglich etwa 15—20 ccm Auswurf, der massenhaft Tuberkelbazillen enthält. S.G. 44 Min. Blutbild: 7% Stabkernige, 57% Segmentkernige, 28% Lymphozyten, 8% Monozyten. Körpergewicht 72,5 kg.

Nach fast 4wöchigem Krankenhausaufenthalt ohne Beeinflussung der Temperatur, des Lungenbefundes und des Allgemeinzustandes Beginn der Sanocrysinkur am 2. XI. mit 0,1 g. Nach den ersten Injektionen mäßiger Temperaturanstieg, leichte Albuminurie; die späteren Dosen werden reaktionslos vertragen. Gesamtmenge: 5,6 g in 2½ Monaten.

In dieser Zeit Gewichtsanstieg auf 95,7 kg (!), völliges Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem sehr spärlichen Auswurf, langsame Entfieberung. S.G. über 7 Stdn. Blutbild normal. Auskultatorisch unbestimmtes Atemgeräusch über dem rechten Oberlappen, kein Rasseln. Röntgenologisch: Rechts oben stärkere Schrumpfung als vorher, vermehrte Strangzeichnung, Verkleinerung der Kaverne. Infiltrationen unverändert.

Epikrise: Bei einer floriden kavernösen Phthise wird durch eine Sanocrysinkur in kurzer Zeit eine rapide Gewichtszunahme und ein Rückgang der pulmonalen Affektion erzielt, der sich im Verschwinden der anfangs zahlreichen Tuberkelbazillen aus dem Sputum und in der Besserung des Auskultations- und Röntgenbefundes dokumentiert.

Bei der Auswahl der vorstehenden Fälle war es nicht unsere Absicht, besonders günstige mit dem Sanocrysin erzielte Erfolge mitzuteilen. Wir wollten damit lediglich die Gruppen von Lungentuberkulosen umschreiben, die u. E. besonders geeignet für diese Therapie sind. Nach unseren Beobachtungen möchten wir hauptsächlich ausgedehnte, aber frische kavernöse Phthisen, deren schlechte Heilungstendenz in der Ebene für die proletarische Bevölkerung erwiesen ist, zur Sanocrysinbehandlung empfehlen. Wir glauben, sowohl auf Grund unserer eigenen wie überhaupt der in Deutschland gemachten Erfahrungen, daß es möglich sein wird, das Indikationsgebiet für das Sanocrysin mehr und mehr zu umreißen. Und wir glauben ferner, daß für einen beschränkten Kreis genau charakterisierter Erkrankungen das Sanocrysin eine wertvolle Bereicherung unserer Therapie darstellt, wenn es auch nicht das von seinem Entdecker proklamierte Heilmittel der Schwindsucht ist. Unsere ausgedehnten Versuche mit Krysolgan und Triphal haben, wie auch Zinn betont, bei weitem nicht so gute Resultate bei schwerer Lungentuberkulose in solch kurzen Zeiträumen ergeben wie mit Sanocrysin.

Zusammenfassung

Auf Grund des bisher vorliegenden klinischen Erfahrungsmaterials lassen sich für die Sanocrysintherapie folgende Leitsätze aufstellen:

1. Geeignet für die Behandlung erscheinen alle schwereren Formen von produktiv-exsudativer und besonders produktiv-kavernöser Lungentuberkulose mit frischen klinischen Erscheinungen. Weniger geeignet scheinen rein exsudative käsige Pneumonien zu sein.

2. Auszuschließen sind chronische fibrös-zirrhotische Phthisen und Miliartuberkulose, da die Therapie hier unwirksam ist.

3. Kontraindikation besteht bei stärkerer Albuminurie, Darmtuberkulose, weit vorgeschrittener Kachexie und Syphilis.



4. In der Dosierung gelten die von Permin und Bogason aufgestellten Grundsätze. Serum ist überflüssig.

5. Notwendig sind weitere Studien zum Ausbau einer exakten Indikation und Therapie bei den unter 1. genannten Formen der Lungentuberkulose durch längere Beobachtung der behandelten Fälle, sowie durch Klärung der Wirkungsweise des Mittels, speziell auf das erkrankte Lungengewebe.

Literatur.

1. Bang, Hospitaltidende 1925, No. 48.
2. Neufeld, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
3. Krusius, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 44.
4. Deist, Die Tuberkulose 1926, Nr. 4.
5. Opitz und Kotzulla, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 13.
6. Deist, Brauers Beiträge, Bd. 62, Heft 5.
7. Faber, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 51.
8. Friedemann, Kwasniewski und Deicher, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
9. F. Klemperer, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.
10. Zinn, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, Heft 5 und Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.
11. Czerny und Opitz, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
12. Secher, Tub.-Bibl. 1925, Nr. 20.
13. Le Blanc, Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 8.
14. Frandsen, Acta Tub. scand., Vol. 1, Fasc. 3.
15. Engl. Komm., Brit. med. Journ. 1925, Nr. 3355.
16. Kraus, Czerny und Friedemann, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
17. Umber, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.
18. Sonnenfeld, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.
19. F. Klemperer, Verein f. inn. Med. Berlin vom 1. III. 26.
20. Henius, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
21. Goldscheider, Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.
22. Kalcher und Sonnenfeld, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 6.
23. Ulrici, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 19 und 1926, Nr. 10.
24. Bacmeister, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 5.
25. Jessen, Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 11.
26. Feldt, Klin. Wchschr. 1926, Nr. 8.
27. Heubner, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 20.
28. Koch, Ztrbl. f. inn. Med. 1925, Nr. 37.
29. Poindecker, Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 13/14.
30. Hörnicke, Die Tuberkulose 1926, Nr. 4.
31. Schloßberger, Die Tuberkulose 1926, Nr. 1.
32. Turban und Staub, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41.
33. Zadek, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 43, Heft 4.

Erklärung der Röntgentafeln.

Bild I vom 9. VII. 25: Im rechten Oberlappen eine kleinapfelgroße Kaverne mit kleinem Niveau. Ganze rechte Lunge durchsetzt von produktiven Herden. Stark vermehrter Hilus mit Strängen ins Unterfeld. Rechtes Zwerchfell medial hochstehend. Im linken Oberlappen vereinzelte produktive Herde und Stränge.

Bild II vom 13. X. 25: Kaverne im rechten Oberlappen wesentlich verkleinert und in der Form verändert. Von der Mitte nach lateral ziehende deutliche vermehrte Strangzeichnung. Interkostalräume rechts oben etwas eingeengt. Sonst unverändert.

Bild III vom 21. XI. 25: Kaverne nicht mehr deutlich abgrenzbar. Dichte indurative Zeichnung im rechten Oberlappen. Weitere Schrumpfung.

Bild IV vom 13. II. 26 (ventrodorsal): Kaverne nicht mehr vorhanden. Sehr deutliche dichte Strangzeichnung. Infiltration im ganzen aufgehellt.



Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen durch Sanocrysin

Untersuchungen in vitro und in vivo

(Aus der II. Inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Moabit in Berlin.
Dirigierender Arzt: Geheimrat Prof. Dr. Zinn)

Von

Georg Katz und Max Leffkowitz

Wie es an unserer Abteilung bei der Beobachtung und Behandlung der Tuberkulösen überhaupt üblich ist, haben wir auch bei der Vornahme von Sanocrysinkuren die biologischen Reaktionen — Subepidermalreaktion, Komplementablenkung auf Tuberkulose, Senkungsreaktion [Katz und Rabinowitsch (13)] — in bestimmten Zeitabständen ausgeführt. Im folgenden soll über die Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen unter dem Einfluß der Sanocrysinbehandlung, wie auch über einige experimentelle Untersuchungen berichtet werden. Dabei handelt es sich zu einem Teil um Kranke, deren klinisches Bild bei der Sanocrysinbehandlung Geheimrat Zinn (15) in dieser Zeitschrift gewürdigt hat. Seit dem Erscheinen dieser Arbeit ist eine weitere Anzahl von Sanocrysinkuren zum Abschluß gelangt; diese Fälle werden, soweit es sich um die Senkungsreaktion handelt, mit berücksichtigt.

Von vornherein lag es nicht in unserer Absicht, die Sanocrysinwirkung auf das Blut im Experiment zu studieren. Eine Zufallsbeobachtung (Leffkowitz) führte uns dazu: Vor jeder Sanocrysineinspritzung entnehmen wir Blut zur Anstellung der Senkungsreaktion. Um dabei den Patienten ein mehrmaliges Stechen zu ersparen, entfernten wir nach der Entnahme des Blutes die Spritze von der Kanüle, welche selbst in der Vene liegen bleibt. Dann fügen wir eine andere, mit der Sanocrysinlösung vorbereitete Spritze in die Kanüle ein. Durch einen Zufall wurde einmal die Blutentnahme erst nach der Injektion vorgenommen. Das Blut zeigte hierbei gegenüber früheren Werten eine auffallend geringe Senkungsgeschwindigkeit. Wir erklärten uns dies mit einer Beeinflussung des Blutes durch die Sanocrysinlösung, welche sich von der Injektion her in der Kanüle befand. Diesem Phänomen gingen wir in folgender Weise nach[1]):

Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit in vitro

Von Kranken aller Art — in der überwiegenden Mehrzahl waren es aber Tuberkulöse — entnahmen wir in der üblichen Weise unter kurzer Stauung Blut, nachdem wir vorher eine 10 ccm Rekordspritze zu $^1/_5$ ihres Inhaltes mit 3,8 $^0/_0$igem Natrium citricum beschickt hatten. Die Mischung wurde in ein Reagenzglas ausgespritzt. Aus diesem pipettierten wir in andere so viel Citratblut, wie zum Ansetzen der Senkungsreaktion nötig war. Das ist bei den von uns verwendeten Röhrchen 1 ccm. Dem fügten wir noch $^1/_4$ ccm bei, um den Verlust im Reagenzglas auszugleichen. Jetzt folgte die Auflösung des zum Zusatz gelangenden Medikaments — außer dem Sanocrysin verwendeten wir zu Vergleichszwecken Triphal, Krysolgan u. a. (s. u.) — und die Verdünnung desselben mit physiologischer NaCl-Lösung in einer Tuberkulinspritze (Graduierung $^1/_{20}$ ccm) so, daß die zugesetzte Dosis immer in einer Menge von $^1/_{20}$ ccm physiol. NaCl aufgelöst war. Somit waren in jedem Senkungsröhrchen in Wirklichkeit nur $^4/_5$ der Dosis enthalten, von welcher der Einfachheit halber im Folgenden gesprochen wird. Immer wurden Kontrollen aufgestellt mit dem Zusatz von $^1/_{20}$ ccm reiner NaCl- oder Natrium citricum-Lösung, die bekanntlich selbst eine Hemmung eintreten lassen, welche aber mit der durch die Medikamente erzielten an Intensität gar nicht zu vergleichen ist. Es spielte ferner keine Rolle, ob das Blut vor dem Ansetzen offen oder geschützt dastand. Dagegen ist Wert darauf zu legen, daß alles zur Verwendung kommende Glas trocken und sauber ist. Sterilität scheint nicht unbedingt notwendig zu sein. Um zufällige, nicht übersehbare Fehlerquellen auszuschließen, wurden immer mehrere — mindestens 2—3 Röhrchen — in der gleichen Weise bebeschickt. Trotz aller Vorsichtsmaßregeln ergaben sich in seltenen Fällen zu Beginn der Versuche

[1]) Bei der Durchführung der Untersuchungen hat uns Herr Dr. Paeprer in dankenswerter Weise unterstützt.

bei nicht genügend ausgebildeter Technik Divergenzen in solchen Werten, die der Technik zufolge hätten gleich ausfallen müssen. Solche Resultate haben wir von der Beurteilung ausgeschlossen. Nach den geschilderten Vorbereitungen wurde das Blut in die Pipetten aufgezogen und diese in das Gestell gebracht. Ablesungen in Millimetern wurden nach 1 und 2 Stunden, manchmal auch nach 24 vorgenommen. Erwarteten wir hohe Zahlen, so notierten wir die Werte in Abständen von 5 Minuten. Im folgenden wird, wenn nicht anders betont, immer der Mille-Stunden-Wert

$$\frac{a + \frac{b}{2}}{2} \text{ (Katz)}$$

zugrunde gelegt.

Bei der Ausrechnung der zuzusetzenden Dosen für die einzelnen Medikamente haben wir nach mehreren Gesichtspunkten verfahren:

Einmal rechneten wir die Menge des Medikamentes aus, das in seiner höchsten üblichen Dosis intravenös gespritzt auf 1 ccm Blut kommt, wobei wir die sicher unrichtige und uns nur als Anhalt dienende Annahme zugrunde legten, daß die Gesamtheit der einverleibten Lösung nur auf das Blut verteilt würde. Die Gesamtmenge des Blutes nahmen wir mit Welcker als etwa $^1/_{13}$ des Körpergewichtes (bei unseren Patienten durchschnittlich 55 kg) = 55/13 l = 4,23 l an. 1,0 g Sanocrysin müßte sich unserer obigen Annahme nach auf rund 4000 ccm Blut verteilen. In 1 ccm Blut, dem für die Reaktion notwendigen Quantum, wären also $^1/_{4000}$ = $^1/_4$ mg Sanocrysin enthalten. Das ist die Dosis, welche wir $^5/_4$ ccm Blut zusetzten (vgl. oben), so daß jede Senkungspipette rund $^1/_5$ mg Sanocrysin enthielt. Für Krysolgan mußten wir dieser Rechnung nach $^1/_{60}$ mg annehmen, für Triphal die Dosis $^1/_{20}$ mg.

Für einen Vergleich in der Wirkung der drei von uns verwendeten Goldpräparate erschien es uns wichtig, in einer weiteren Versuchsreihe ihren Goldgehalt zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck legten wir die bei Feldt angegebenen Prozentzahlen zugrunde: Sanocrysin 37 %: Triphal 40 %: Krysolgan 50 %. In diesem Sinne entsprechen einander:

0,5 mg Sanocrysin = 0,46 mg Triphal = 0,37 mg Krysolgan
rund
$^1/_2$ mg Sanocrysin = $^1/_2$ mg Triphal = $^1/_3$ mg Krysolgan.

Außerdem setzten wir die Medikamente — besonders das Sanocrysin in verschiedenen Mengen hinzu, um so die Dosis festzustellen, welche gerade eine Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit verursacht.

Im ganzen wurden mit Blut von etwa 50 Patienten weit über 100 Versuchsreihen mit Sanocrysin ausgeführt. Dabei wirkte das Sanocrysin von einer gewissen Konzentration an auf das Blut von Kranken aller Art — also nicht allein auf das Tuberkulöser — hemmend ein. Nur in wenigen Ausnahmen versagte diese Wirkung, ohne daß eine Ursache dafür erkennbar gewesen wäre. Wenn der Endpunkt der Senkung schon in 1 Stunde erreicht war, war die Hemmung auch deutlich, jedoch nur bei Ablesung schon nach 5 und 10 Minuten. Bei sehr geringer Senkungsbeschleunigung (unter 10 mm in 1 Stunde) und bei normaler Senkungsgeschwindigkeit machte sich die Hemmung erst entsprechend später geltend. Der Schwellenwert der wirksamen Sanocrysinmenge ist nicht für alle Fälle der gleiche. Im allgemeinen liegt er um $^1/_5$ mg. Jedoch tritt selten die Hemmung erst bei 1 mg ein; häufiger dagegen wird sie schon bei geringeren Konzentrationen (Zusatz von $^1/_{32}$ mg) gesehen. Steigende Sanocrysindosen verstärken die Hemmung; oberhalb von 2 mg tritt in 2 Stunden gar keine, bzw. eine Senkung von nur 1 mm ein.

Nach dem Zusatz der hemmenden Dosis schwankte die Erniedrigung der Senkungsbeschleunigung um 5—70 mm. So führen wir einen prägnanten Fall von Veränderung des Mittelstundenwertes von 80 mm ohne und 19 mm mit Sanocrysinzusatz an. Die folgende Übersicht soll einen Anhalt geben für den Grad der Hemmung nach Sanocrysinzusatz in vitro. Die Werte beziehen sich auf den Zusatz von 1 mg, da wir bei dieser Dosis am regelmäßigsten die Hemmung sahen. Bei 89 Versuchen wurde die Senkungsgeschwindigkeit verlangsamt:

um 8—15 mm in 46 Fällen = 51,7 %,
um 16—30 mm in 24 Fällen = 27 %,
um 31—60 mm in 19 Fällen = 21,3 %.

Diese Aufstellung berücksichtigt nur die absoluten Werte der Hemmung. Die folgenden Zahlen geben den Rückgang der Senkungsgeschwindigkeit nach Sanocrysin-

zusatz in Bruchteilen des Senkungswertes vor dem Zusatz des Goldsalzes an. Dadurch wird die Intensität der Hemmung noch deutlicher.

Rückgang um weniger als $^1/_3$ in 12 Fällen = 13,5%,
Rückgang um $^1/_3$ bis $^2/_3$ in 42 Fällen = 47,2%,
Rückgang um mehr als $^2/_3$ in 35 Fällen = 39,3%.

Triphal hat nicht wie Sanocrysin eine einheitliche Wirkung gezeigt. Entnahmen wir bei denselben Patienten mehrmals Blut zu verschiedenen Zeiten, so divergierten die Senkungsresultate auch bei Zusatz von gleichen Mengen in erheblichem Grade. Bei verschiedenen Kranken war der Einfluß gleicher Triphalmengen ebenfalls ganz verschieden. Unter 15 Malen wirkte $^1/_4$ mg Triphal einmal hemmend, 14 mal blieb es ohne Einfluß. Unter 15 Malen hemmte 1 mg niemals, blieb 3 mal ohne Wirkung und führte 12 mal eine Beschleunigung herbei. $^1/_2$ mg blieb i. a. (24 mal von 30) wirkungslos, hemmte 5 mal; einmal beschleunigte es. Die Resultate sind also widerspruchsvoll. Man kann nur sagen, daß im großen ganzen kleine Dosen ohne Einfluß bleiben und größere eine Beschleunigung verursachen, deren Maximum meist beim Zusatz von 1 mg liegt. Die in den wenigen Fällen eintretende Hemmung i. a. geringer als die, welche durch das Sanocrysin ausgelöst wird.

Im Gegensatz zum Triphal tritt infolge von Krysolganzusatz niemals eine Beschleunigung auf. In diesem Sinne steht das Krysolgan dem Sanocrysin näher als das Triphal. In 35 Versuchsreihen trat unabhängig von der Konzentration des Krysolganzusatzes ($^1/_6$ bis $^2/_3$ mg) 11 mal eine Hemmung ein, die ebenfalls geringer ist als die durch entsprechenden Sanocrysinzusatz bewirkte. In den übrigen 24 Malen war kein Einfluß bemerkbar.

Der Zusatz einer der therapeutischen entsprechenden Dosis hatte weder bei Triphal noch bei Krysolgan einen deutlichen Einfluß.

Setzt man zu gleichen Quantitäten ein und desselben Citratblutes die drei Medikamente in solchen Mengen hinzu, daß jede Pipette prozentual gleich viel Gold enthält, so zeigt sich folgendes: versagt die Wirkung des Sanocrysins, so haben regelmäßig die anderen Präparate auch keinen Einfluß. Im übrigen ist das Sanocrysin das bei weitem aktivste Präparat: in den Fällen, in denen Triphal und Krysolgan keine Wirkung haben, übt dagegen das Sanocrysin meist eine Hemmung aus. Hieraus ergibt sich für die drei Präparate überhaupt, daß für ihre Wirkung nicht allein der quantitative Goldgehalt maßgebend ist. Daß diesem aber qualitativ eine Bedeutung zuzuerkennen ist, geht aus Parallelversuchen mit Natriumthiosulfat hervor, das eine dem Sanocrysin ähnliche chemische Formel hat: Natriumthiosulfat blieb in jedem Falle ohne Wirkung.

Zur Erklärung der Wirkungsweise setzten wir noch andere einfacher und komplizierter gebaute Metallsalze dem Citratblut zu. Dabei ergab sich folgendes: Sublimat ($HgCl_2$) machte stets eine sehr intensive Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit. Bei Kupferchlorid ($CuCl_2$) waren die Resultate ebenso wie bei Glykokollkupfer wechselnd. Elektrokollargol und Septacrol sind wirkungslos. Argochrom hemmt immer (Neosalvarsan sowie Introcid haben keinen Einfluß).

Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit in vivo

In vivo sind die Verhältnisse ungleich komplizierter. Hier ist nicht nur mit einer direkten Beeinflussung des Blutes durch das Sanocrysin, sondern auch mit einer indirekten Beeinflussung auf dem Wege über den Gesamtorganismus, vielleicht mit einer Wechselwirkung von Sanocrysin und Organismus zu rechnen. Wie eingangs erwähnt, wird vielleicht schon sofort nach der Injektion das Sanocrysin in den Geweben abgelagert — wenn auch nur in kleinster Menge. Was das für eine Wirkung hat — speziell auf die Bildung von senkungsbeeinflussenden Stoffen — ist

für uns zurzeit völlig unübersehbar. Wir können nur die Resultate der Senkungsreaktion hinnehmen als komplexe Symptome für Besserung oder Verschlechterung im Gesamtbilde des Krankheitsfalles.

Um die Beeinflussung der Senkung in vivo zu prüfen, entnahmen wir regelmäßig 2 mal vor Beginn der Kur Blut und wiederholten dies — wie oben geschildert — vor jeder Einspritzung und unmittelbar, 5, 10, 20, 30 Minuten, 1, 2, 24, 48 Stunden nach dieser. Nach Abschluß der Kur wurde alle 14 Tage die Senkungsreaktion angestellt, gleichgültig, ob die Patienten in stationärer oder ambulanter Behandlung geblieben waren.

Bei der Beobachtung unserer 24 Patienten ergaben sich folgende Resultate: in der Zeit von 1 Minute bis 24 Stunden nach der Injektion besteht keine konstante Wirkung des eingespritzten Sanocrysins auf die Senkungsgeschwindigkeit. Die Anzahl der Beeinflussungen im Sinne einer Hemmung ist etwa die gleiche wie die im Sinne einer Beschleunigung oder gar keiner Änderung. Nach den geschilderten Experimenten ist das nicht weiter auffällig, da wir zumeist kleinere Sanocrysinmengen injizierten als sie der in vitro hemmenden Dosis entsprachen. Der Schwellenwert für die Sanocrysinwirkung auf die Senkung in vitro liegt bei einer Dosis, die in vivo etwa 1,0 g entspricht; diese erreichten wir nur in einigen Fällen. Auch die Intensität von Hemmung und Beschleunigung ist innerhalb gewisser Grenzen die gleiche.

Gleiche Patienten reagieren zu verschiedenen Zeiten i. a. verschieden, teils mit Hemmung, teils Beschleunigung oder auch gar nicht. Jeder Typus kommt vor. Nur bei 2 Kranken konnten wir eine Beeinflussung in stets gleichem Sinne wahrnehmen: bei der einen (exsudativ-produktive Form der Tuberkulose) war immer eine Hemmung — sowohl 1 wie 24 Stunden nach der Injektion — zu beobachten. Bei der anderen (indurativ-produktive Form) fanden wir in den gleichen Zeiten durchgehend eine Senkungsbeschleunigung. Um hieraus weitere Schlüsse vielleicht auf die Wirkungsweise auf die verschiedenen Formen der Tuberkulose zu ziehen, wären weitere Beobachtungen erforderlich.

Die Beschleunigung der Senkung kurz nach der Injektion ist wohl als der Ausdruck einer Herd- und Allgemeinreaktion aufzufassen. Wirklich waren die Herdreaktionen auch meist auskultatorisch feststellbar. Auf der anderen Seite blieb bei den Patienten ohne Beeinflussung oder mit Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit die Herdreaktion zwar immer, die Allgemeinreaktion nicht alle Male aus. Nur die Patientin mit der regelmäßig auftretenden Hemmung wies niemals eine Herdreaktion auf und vertrug von allen das Sanocrysin auch in großen Dosen am besten. Es scheint demnach so, als ob in dem zuletzt erwähnten Falle das Sanocrysin — in seiner chemischen Struktur vielleicht verändert — lange im Blut kreist, erst allmählich an den Herd herankommt oder erst bei längerer Einwirkung an Ort und Stelle seine Wirkung entfaltet. Dagegen ist die Beschleunigung bei der Patientin zuvor vielleicht mit einem schnelleren Angehen des Herdes durch das Sanocrysin zu erklären, mit Freiwerden von toxischen Substanzen. Das stimmt mit allen bisherigen Erfahrungen überein. Bei den Fällen, die zu verschiedenen Zeiten verschieden reagierten, muß wohl eine ungleich schnelle Aufnahme in das Gewebe und in den Herd angenommen werden, deren Ursachen uns entgehen.

Wie verhielt sich die Senkungsgeschwindigkeit im Verlaufe und nach Abschluß einer Sanocrysinkur?

Die folgende Aufstellung gibt, nach der anatomischen Form ihres Lungenprozesses geordnet, die Anzahl der Kranken an und die Beeinflussung ihrer Senkungsgeschwindigkeit durch eine zu Ende geführte Sanocrysinkur. Im ganzen handelt es sich um 17 Patienten.

	Exsudativ	Exsud.-prod.	Prod.-indur.
Beschleunigung	—	2	—
Ohne Einfluß	1	—	—
Verlangsamung	2	4	8

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß bei der großen Mehrzahl der Patienten (14 von 17) eine Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit im Verlaufe der Sanocrysinkur zu verzeichnen ist. Bei mittlerer Senkungsbeschleunigung vor Beginn der Kur wurden normale Werte erreicht (4 Fälle); eine stärkere Beschleunigung (60 bis 70 mm) wurde im Durchschnitt zu 14 bis 33 mm herabgemindert. Ein auch sonst klinisch erkennbar günstig beeinflußter Fall wies nach Abschluß der Kur Werte zwischen 10 und 15 mm gegen 65 bis 70 vor Beginn der Behandlung auf. Bei 2 Patienten (exsudativ-produktive Form) wurden mit 2—3 monatigen Zwischenräumen 3 Kuren ausgeführt. Bei beiden stieg die Senkungsgeschwindigkeit in der behandlungsfreien Zeit erheblich an, um schon nach wenigen neuen Injektionen günstig beeinflußt zu werden.

Bei fast allen Patienten, bei den abgeschlossenen wie den noch laufenden Kuren, war eine gewisse Latenzzeit deutlich, in der die Senkung entweder gar nicht beeinflußt oder sogar beschleunigt wurde. Die hemmende Wirkung tritt erst nach der 4.—7. Injektion ein. Im allgemeinen sind dann 0,75 bis 1,4 g Sanocrysin verabfolgt.

Die Beschleunigung der Senkung während der Kur ging oft parallel mit Komplikationen. So hatte die eine Patientin eine exsudative Pleuritis. Auffallend im Gegensatz hierzu war die Verlangsamung der Senkung während der Dermatitis einer anderen Patientin. In diesem Falle spielt sich möglicherweise durch die Ausschwemmung von Abbauprodukten der Tuberkelbazillen aus tuberkulösen Herden in die Haut der Abwehrkampf mehr zellulär ab, während der Gehalt an pathologischen Eiweißbestandteilen im Blut, die auf die Senkung beschleunigend einwirken, abgenommen hat. — Bei einer anderen Patientin mit einer generalisierten Phthise wurde ein letzter Behandlungsversuch mit Sanocrysin unternommen. Mit fortschreitender Verschlimmerung des klinischen Bildes stieg auch die Senkung von 40 auf 60 mm an. Schon nach der 2. Injektion wurde die Behandlung abgebrochen.

Zusammenfassend ist ein Parallelgehen von klinischem Bild und Senkungsreaktion zu konstatieren. Eine prognostische Bedeutung gewinnt die Senkungsreaktion damit, daß sie zuweilen auf eine Änderung des klinischen Bildes schon dann hinweist, wenn diese für unsere sonstigen Untersuchungsmethoden noch nicht in Erscheinung getreten ist.

Vereinzelt ist schon in der Literatur über die Beeinflussung der Senkungsgeschwindigkeit durch Sanocrysininjektionen berichtet worden. So sah — wohl als erster — Hansen (8) sofort nach Einsetzen der Kur eine Senkungsbeschleunigung, eine Beobachtung, die später von Folkmar und Nielsen (5) bestätigt wurde. Er bringt diese in Zusammenhang mit dem Gehalt des Blutes an Toxinen und Abbauprodukten. Später tritt eine Verlangsamung ein, die dadurch entsteht, daß nicht mehr so viele Toxine usw. frei werden. Gestützt wird seine Annahme durch den Ausfall der Komplementablenkung nach Besredka. — Czerny und Opitz (1) berichten, daß sich die Senkungsgeschwindigkeit unter der Sanocrysinbehandlung verkürzt und sich erst nach Aussetzen derselben den früheren Werten näherte. Ähnliche Beobachtungen sind auch bei Verwendung der anderen Goldpräparate gemacht worden. Wir verweisen hier nur auf die Mitteilungen von Zwerg (16) und Galatzer und Sachs (6) in bezug auf Triphalbehandlung.

Es erhebt sich die Frage nach den Gründen für das Zustandekommen 1. der Hemmung der Senkungsgeschwindigkeit durch Sanocrysin in vitro und 2. der Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit im Verlaufe einer Sanocrysinkur.

Nach Fahraeus (2), Höber (11), Höber und Mond (12), ist bei der Senkungsbeschleunigung die natürliche negative Ladung der roten Blutkörperchen herabgesetzt, wodurch die Suspensionsstabilität vermindert, die Agglutination gefördert, die Senkungsgeschwindigkeit also beschleunigt wird. Im Rahmen dieser Theorie muß man das Sanocrysin oder seine Komponenten (vielleicht das Radikal AuS_2O_3 nach Möllgaard (14), dessen Richtigkeit jedoch von Feldt (3) bezweifelt wird) als Körper ansehen, die eine neue Aufladung der entladenen roten Blutkörperchen besorgen.



Die Wirkung des Sublimats ist vielleicht in ähnlichem Sinne zu erklären. Hier besorgt das Anion Cl_2^{--} die Aufladung, für das die Membran der roten Blutkörperchen bekanntlich besonders leicht permeabel ist. Hieraus scheint sich auch die große Hemmungsintensität des Sublimats zu ergeben. Aus dem wechselnden Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit bei Zusatz von $CuCl_2$ mit dem gleichen Anion Cl_2^{--} geht hervor, daß sicher noch andere Faktoren eine Rolle spielen. Bei der Schwierigkeit dieser Fragen unterlassen wir jeden Erklärungsversuch auch für die Wirkungsweise der anderen, noch komplizierter gebauten Metallpräparate.

Wie wir sahen, tritt die Wirkung des Sanocrysins erst bei einer gewissen Konzentration desselben ein. Für die Erklärung der Wirkungsweise des Sanocrysins in vivo können wir die kolloidelektrische Theorie nicht heranziehen. Alles spricht dafür, daß das Sanocrysin auf dem Umwege über den Herd wirkt, ähnlich wie es schon Hansen (8) (s. o.) annimmt. Hier treffen sich seine Anschauungen in gewissem Sinne mit der Auffassung Feldts (3) von der Goldwirkung bei der Behandlung der Tuberkulose. — Vielleicht wirken in vivo noch ganz andere Faktoren mit: die Schädigung der Kapillaren durch Gold [Heubner (9, 10), Gelpke (7)] kann bei der Beeinflussung des Senkungsphänomens eine nicht unbeträchtliche Rolle spielen.

Das prägnanteste Resultat unserer Untersuchungen über die Wirkung des Sanocrysins auf die Senkung ist die Feststellung, daß das Sanocrysin in vitro in einer bestimmten Konzentration hemmend wirkt. Diese Hemmung beginnt meist bei Dosen, die prozentual der therapeutisch angewandten entsprechen. Ein für die Beurteilung der Bedeutung des Sanocrysins wichtiges Moment ist hierbei, daß zwei andere zurzeit in der Tuberkulosetherapie verwendete Präparate (Krysolgan und Triphal) keineswegs eine derartige, faßbare Einwirkung auf die Senkung der roten Blutkörperchen haben. Der Schluß wäre zu gewagt, aus diesem in bezug auf die Senkung unterschiedlichen Verhalten der 3 Präparate anzunehmen, daß das Sanocrysin eine Sonderstellung in der Goldtherapie der Tuberkulose einnimmt.

Andererseits ist es sehr wahrscheinlich, daß das Sanocrysin im Blute kolloidale Zustandsänderungen hervorruft, die durch biologische Reaktionen nicht erkannt werden können, die aber — wie die Versuche in vitro ergeben haben — sicher vorhanden sind. Damit ist zum mindesten wahrscheinlich gemacht, daß das Sanocrysin im Organismus nicht in derselben Weise wirkt, wie Krysolgan und Triphal.

Das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit während der Sanocrysinkur geht zumeist parallel mit dem klinischen Bild: bei Besserung Verlangsamung der Senkung, bei Verschlechterung Beschleunigung. Ein gewisser Unterschied gegenüber anderen therapeutischen Verfahren besteht darin, daß die auf eine Sanocrysininjektion folgende Senkungsbeschleunigung zumeist etwas länger anhält und die Senkungswerte zuweilen sogar im Verlauf der Kur einen erheblichen Anstieg zeigten, was wohl auf den stärkeren Zerfall von tuberkulösem Gewebe zurückzuführen ist. Aus demselben Grunde setzt vielleicht das Zurückgehen der Senkung häufig erst nach längerer Behandlungsdauer ein, oft erst nachdem das klinische Bild sich bereits auskultatorisch-perkussorisch und röntgenologisch günstiger gestaltet hatte. Zuweilen aber ging die Änderung der Senkungsreaktion der des klinischen Bildes voraus. Dies war besonders bei den ungünstig beeinflußten Fällen im Sinne einer raschen Zunahme der Senkung zu beobachten. Eine Verlangsamung der Senkung schon im Verlauf der Kur zeigte sich im allgemeinen nur bei den günstig beeinflußten indurativen und indurativ-produktiven Lungentuberkulosen. Es ergibt sich hieraus die Wichtigkeit der Kontrolle der Sanocrysinbehandlung durch die Senkung der roten Blutkörperchen vor, während und nach der Kur.

Zusammenfassung

1. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen wird durch Zusatz von Sanocrysin in einer Menge von $^1/_2$—1 mg zu 1 ccm Blut in vitro deutlich gehemmt.

2. Der Vergleich der Senkungswerte vor und kurz nach der Sanocrysin-



injektion zeigt keine einheitlichen Resultate: häufig keine Beeinflussung, oft Beschleunigung, zuweilen Verlangsamung.

3. Die Anstellung der Senkungsreaktion zur Beurteilung des Einflusses der Sanocrysinbehandlung auf den tuberkulösen Organismus in gewissen Zeitabständen ist vor, während und nach der Kur für Diagnose und Prognose von Wichtigkeit.

Literatur

1. Czerny und Opitz, Sanocrysinerfahrungen in der Universitätsklinik in Berlin. Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4, S. 136.
2. Fahraeus, The Suspension-Stability of the Blood. Stockholm 1921.
3. Feldt, Zur Goldbehandlung der Tuberkulose. Fortschr. d. Therapie 1925, Bd. 1, S. 72.
4. —, Chemotherapeutische Versuche mit Gold. Klin. Wchschr. 1926, Nr. 8, S. 299.
5. Folkmar und Nielsen, Einige Untersuchungen über die Stickstoffausscheidung sowie die Leukozytenschwankungen und die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen bei Patienten während der Sanocrysinbehandlung. Acta Tub. Scand. 1925, Vol. 1, Fasc. 2, p. 147.
6. Galatzer und Sachs, Erfahrungen mit dem neuen Goldpräparat „Triphal" bei interner Tuberkulose. Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 22.
7. Gelbke, Zur Frage der Kapillarvergiftung durch Gold und Platin. Schmiedebergs Arch. 1921, Bd. 89, S. 280.
8. Hansen, On the influence of Sanocrysin-treatment upon the blood (Antibodies, Sedimentation Velocity, Hemoglobin and Leukocytes) and upon v. Pirquet's Reaktion. In Möllgaard, Chemotherapie of Tuberculosis, p. 277.
9. Heubner, Über Vergiftung der Blutkapillaren. Schmiedebergs Arch. 1907, Bd. 56, S. 370.
10. —, Über die Wirkung des Goldes und anderer Metalle. Bemerkungen zu der Arbeit von Adolf Feldt, „Krysolgan und Tuberkuloseprobleme". Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59. S. 179.
11. Höber, Physikal. Chemie der Zelle u. der Gewebe. Leipzig 1924. Engelmann, 5. Aufl.
12. Höber und Mond, Physikalische Chemie der Blutkörperchensedimentierung. Klin. Wchschr. 1922, Nr. 49, S. 2012.
13. Katz und Rabinowitsch, Spezifische Kutanreaktion, Komplementablenkung mit Besredka-Antigen und Blutkörperchensenkungsreaktion in ihrer Bedeutung für Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 38, Heft 6, S. 401.
14. Möllgaard, Chemotherapie of Tuberculosis. 1924 Nyt Nordisk Forlag Kjobenhavn.
15. Zinn, Über die Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1926, Bd. 44, Heft 5, S. 353.
16. Zwerg, Zur Goldbehandlung der Lungentuberkulose. Ther. d. Gegw. 1925, Heft 8.

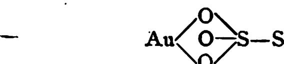
Die Goldbehandlung der Lungentuberkulose

(Aus der II. medizinischen Klinik der Charité Berlin. Direktor: Geh. Rat Professor Dr. Friedrich Kraus)

Von

Dr. Kurt Henius, Assistent der Klinik

Professor Möllgaard hat durch sein im November 1924 erschienenes Buch[1]), in welchem er seine Tierversuche und klinischen Beobachtungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mit einem neuen Goldpräparat, dem Sanocrysin, dem er die chemische Formel



gibt, veröffentlichte, die Augen der internistischen internationalen Welt und der Tuberkuloseärzte zuerst auf sein Präparat und dessen Wirkungsweise, dann aber auf die Goldtherapie im allgemeinen gelenkt. — Robert Koch[2]) war es, der als erster auf die Tuberkelbazillen tötende Wirkung des Goldes hinwies. Er hat diese besonders am Kaliumaurocyanat geprüft. Möllgaard meinte, daß sein Präparat im Organismus den Tuberkelbazillus tötet und auf diese Weise eine Heilung der Erkrankung eintritt. Er erklärt die schweren Zufälle Schocks, die gelegentlich bei

[1]) Chemotherapy of Tuberculosis Nyt Nordisk Verlag.
[2]) 10. Medizinischer Kongreß Berlin 1890.



seinen großen Sanocrysingoldgaben auftreten, nicht als Goldvergiftung sondern als toxische Wirkung im Organismus, die durch Absterben einer großen Zahl Tuberkelbazillen eintritt und denen er durch intravenöse Seruminjektionen (von Tuberkuloseserum, siehe Möllgaards Buch) zu begegnen suchte. Als ich in Kopenhagen Anfang vorigen Jahres die Präparate von Möllgaards Kälberversuchen[1]) sah, schienen mir dieselben auch so eindeutig, daß ich zu der tuberkuloziden Kraft des Präparates einiges Vertrauen hatte. Möllgaard demonstrierte sogar, wie er von den Lungen seiner geheilten Kälber Meerschweinchen geimpft hätte, die nicht an Tuberkulose erkrankten. Heute wissen wir aus Versuchen Neufelds am Koch-Institut[2]), daß die Virulenz der von Möllgaard benutzten Tuberkelbazillen zu gering war. Auch Versuche, die von anderer Seite angestellt sind, z. B. von Deist[3]) an Kaninchen und von Oluf Bang[4]), sowie an Kälbern von anderer Seite, scheinen dies zu beweisen.

Als ich die Hospitäler in Kopenhagen besuchte und vorher schon, als ich das Buch von Möllgaard las, schienen mir die von den meisten dänischen Klinikern gegebenen Sanocrysingaben als Anfangsdosen zu hoch und die Intervalle von 3 oder weniger Tagen viel zu klein, insbesondere, da man eigentlich nichts oder sehr wenig über die Ausscheidung des verabreichten Goldes wußte. — Erst in jüngster Zeit haben Frandsen und Harald Handborg[5]) die Ausscheidung und Retentionsverhältnisse im Organismus genauer untersucht. Frandsen fand, daß 25—30% des verabreichten Goldes durch die Nieren, etwa 5% durch den Darm und Spuren im Speichel ausgeschieden wurden. Frandsen nimmt an, daß eine Retention von Gold im exsudativ entzündlichen Gewebe stattfindet, da diese exsudativen Fälle im Gegensatz zu anderen produktiven Tuberkulosen eine verlängerte Goldausscheidung zeigten. Handborg[6]) fand im Gegensatz zu Frandsen 15 bis 25% des verabreichten Goldes im Stuhl ausgeschieden. Diese Unterschiede können sich durch die Art der untersuchten Patienten, aber auch durch analytische Unterschiede erklären, da die Goldanalytik — es kann an dieser Stelle auf die Methoden nicht eingegangen werden — nicht einfach ist. Auf jeden Fall geht aus beiden Arbeiten mit großer Deutlichkeit hervor, daß ein großer Teil des injizierten Goldes analytisch in den Exkrementen nicht erscheint, die Goldausscheidung eine sehr langsame ist und jedenfalls, wie dies auch unsererseits jetzt geschieht, dem Verbleib des Goldes und den Verteilungsverhältnissen in den Organen nachgeforscht werden und vor allem auch die Retation zwischen Goldverteilung im gesunden und kranken Gewebe festgestellt werden muß. In neuester Zeit sind über den Kreislauf des Goldes bei der Sanocrysinbehandlung von Lomhold (Ugeskr. f. Laeger, J. 87, No. 44) Daten angegeben worden. Es fand sich am wenigsten Gold in der Leber, Herz, Lungen, am meisten in den Nieren, beträchtliche Mengen im Dickdarm. Die Hauptausscheidung war in der ersten Woche besonders stark am ersten Tage, namentlich in den ersten Stunden. Es wurden $^2/_3$ 1 mal, $^1/_3$ enteral ausgeschieden. Die Goldreaktion soll angeblich noch nach Monaten gelingen. Faber[7]) (Frandsen) geben an, daß etwa $^2/_3$ des verabreichten Goldes im Körper zurückgehalten werden. Es wird gut sein, bei dieser Gelegenheit gleichzeitig zu kontrollieren, ob und welche Gewebsveränderungen das Gold im gesunden bzw. kranken Gewebe setzt.

---

[1]) Siehe Möllgaards Buch.

[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4, S. 134.

[3]) Deist, Behandlungsversuche mit dem Möllgaardschen Sanocrysin. Experiment. Studie. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 62, Heft 5.

[4]) Oluf Bang, Über den Einfluß von Goldsalzen auf experimentelle Tuberkulose. Ugeskr. f. Laeger, Jg. 87, Nr. 20.

[5]) Frandsen, Untersuchungen über Goldausscheidung bei mit Sanocrysin behandelten Patienten mit Lungentuberkulose. Acta Tub. Scand., Vol. 1, Fasc. 3, MCM. 25.

[6]) Harald Handborg, Untersuchungen über die Zirkulation und Ausscheidung des Goldes bei Sanocrysinbehandlung. Ugeskr. f. Laeger 1925, Jg. 87, Nr. 34, S. 725.

[7]) Faber, Sanocrysin als chemotherapeutisches Mittel. Ugeskr. f. Laeger, Jg. 87, Nr. 44.

Anfangs wurden in Kopenhagen alle Formen und Fälle von Lungentuberkulose mit Sanocrysin behandelt. Mir fiel schon beim Besuch der Kliniken dort auf, daß die vorwiegend exsudativen Fälle öfters günstig zu reagieren schienen (vergl. jetzt Publikationen von Knud Faber, Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose, Klin. Wchschr., Jg. 4, Nr. 51), während die vorwiegend produktiven Formen keinen besonderen Einfluß des Sanocrysins erkennen ließen. Auch Graveson[1]) im Veilefjord Sanatorium hat diese Beobachtung gemacht.

Gemäß den Kopenhagener Erfahrungen und Eindrücken wurde in unserer Klinik behandelt. Es wurde von dem Gesichtspunkt ausgegangen, daß eine Sterilisatio magna wie Möllgaard sie annimmt, nicht vorhanden ist, daß die Sanocrysinwirkung eine indirekte d. h. auf das Gewebe gerichtete ist, daß die Schocks und Todesfälle die vorkommen, nicht durch Toxinüberschwemmung des Organismus von seiten abgetöteter Tuberkelbazillen hervorgerufen wurden, sondern durch Goldvergiftung, ferner, daß die Ausscheidungs- und Speicherungsverhältnisse des Goldes unklare waren. Wir haben daher die Behandlung mit relativ kleinen Golddosen 0,25 Sanocrysin begonnen und haben dann durch allmähliche Steigerung der Dose die individuelle Goldempfindlichkeit und Verträglichkeit des Präparates festgestellt. Wir richteten auch die Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen nach der Verträglichkeit (Gewichtszunahme, Abnahme, Allgemeinbefinden usw.). In der Regel konnten wir nach 3—4 Tagen auf 0,5, in weiteren 8 Tagen auf 0,75 und nach 8—10 Tagen auf 1,0 steigen. Diese Dosis haben wir niemals überschritten, 1,0 g wurde dann oft in 10—14tägigen Abständen 6—7mal gegeben. Gelegentlich wurde nach längerem Intervall eine neue Kur mit größeren Abständen der Dosen begonnen. Behandelt wurden nach den in Kopenhagen Gesehenen fast nur exsudative Phthisen. Wir haben niemals einen schweren Schock oder eine schwere Nierenschädigung gesehen. Beobachtungen unserer Klinik, die sich über keine sehr große Zahl von Fällen aber doch lange Zeit erstreckte und recht genau sind (1 Jahr), geben alles Nähere an[2]). Wir kommen zu dem Schluß:

1. Anwendung des Mittels nur in der Klinik.
2. Strenges Individualisieren.
3. Mit kleiner Dose 0,25 anfangen.
4. Intervalle der Injektionen individuell nach klinischen Gesichtspunkten wählen. Der Patient soll bei der Behandlung nicht abnehmen.
5. Serum völlig unnötig.
6. Indikation vorwiegend frische exsudative Fälle.
7. Versuch der Anwendung bei Lungenbluten zur Verhütung frischer exsudativer Prozesse. (Aussaat.)
8. Versuch der Anwendung bei Thorakoplastik aus demselben Grunde wie bei 7.

Ich möchte bemerken, daß das Sanocrysin bei Lungenblutern von uns gegeben und von diesen anstandslos nach oben angegebener Methodik vertragen wurde. Doch sind unsere Erfahrungen in diesem Falle nicht groß genug. Seit Publikation der Erfahrungen unserer Klinik mit Sanocrysin haben wir weitere Fälle behandelt, die unsere Schlüsse nur bestätigen können. Welcher Wert der Beurteilung des neuen Mittels beigelegt wurde, kann man am besten ersehen aus der Menge der Publikationen, die über dasselbe erschienen sind und daraus, daß in verschiedenen Ländern besondere Kommissionen zur Erforschung desselben eingesetzt wurden. In Deutschland hat das Komitee in der Dtsch. med. Wchschr.[3]) in der oben zitierten Nummer, in der auch unsere Klinik ihre Erfahrungen publi-

[1]) Festschrift für Chr. Saugman 1925.
[2]) Henius, Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.
[3]) Neufeld, F. Kraus, A. Czerny, U. Friedemann, Über die experimentellen Grundlagen der Sanocrysintherapie und die klinische Anwendung des Sanocrysin.

zierte, sein vorläufiges Urteil abgegeben. In England hat der Untersuchungsausschuß[1]) seine Erfahrungen im Brit. med. Journ. No. 3355 publiziert. Die englische Kommission verhält sich in ihrem Urteil sehr reserviert. Sie sagt, die vorläufigen Berichte können die überragende Bedeutung der neuen Behandlung nicht begründen, doch hält der Berichterstatter die Fortsetzung der klinischen Untersuchungen für notwendig, weil einerseits eine spezifische Wirkung des Präparates auf den Tuberkulösen allgemein beobachtet wird, andererseits im jetzigen Stadium des Versuches das Mittel nicht für den allgemeinen Gebrauch geeignet ist. Vom deutschen Komitee äußert sich Czerny skeptisch, Ullrich Friedemann optimistischer — er wandte im großen und ganzen eine Methode an, die der von Permin ähnlich war. Von Autoren, die in Deutschland über eigene Erfahrungen verfügen, hat sich Zinn günstiger, Umber ziemlich skeptisch ausgesprochen, desgleichen F. Klemperer. Das Serum und Möllgaards Theorie, die auf der Annahme der Sterilisatio magna beruhte, wird von fast allen abgelehnt. Zinn glaubt an eine spezifisch chemotherapeutische Wirkung. Nach der Ära der großen dänischen Dosen und deren Schädigungen, die durch dieselbe gesetzt wurden, ist man in Deutschland zu kleinen, zum Teil sehr kleinen Anfangsdosen übergegangen, die m. E. nun wieder unnötig klein gewählt sind. Zinn empfiehlt als Probedosis 0,05, steigt dann auf 0,1 bis 1,0. Er schlägt Etappenkuren vor. Auch Umber beginnt mit 0,05 Sanocrysin. F. Klemperer gibt als Anfangsdosis 0,1—0,2. Wir haben als Anfangsdosis stets 0,25 Sanocrysin gegeben und haben mit dieser Dosis niemals bei richtiger Indikationsstellung Schädigungen gesehen. Ulrici[2]) weist, was nach den Gesamterfahrungen eigentlich selbstverständlich ist, mit besonderem Nachdruck darauf hin, daß diese Goldtherapie keine kausale sondern nur lokale ist und zustande kommt durch Goldeinwirkung auf das kranke Gewebe. In letzter Zeit haben in Dänemark vor allem Knud Faber und auch Würtzen ihre Gesamterfahrungen über das Sanocrysin publiziert. Faber sieht die Wirkungen des Sanocrysins darin, daß es tuberkulöse Gewebsveränderungen zum Rückgang bringt. Er sieht also, wie auch wir, die Wirkung des Sanocrysins nicht als bakterizide, sondern auf das Gewebe gerichtete an. Er wendet daher auch kein Serum mehr an. Anfangs hatte Faber chronisch azinonodöse Phthisen mit Sanocrysin behandelt, jetzt wendet er es nach seinen Erfahrungen bei exsudativen Phthisen mit gutem Erfolg an. Faber beginnt jetzt mit kleinen Dosen wie Bogason und Permin 10—35 cg, je nach der Schwere des vorliegenden Falles. Die Injektionen erfolgen in Abständen von 2—4, später 6 Tagen Zwischenräumen. Für eine Kur, bei welcher auch, wenn möglich bis zur Dose 1,0 gestiegen wird, rechnet Faber 8 Injektionen. Faber meint, daß sich in vielen Fällen in kurzer Zeit mit Sanocrysin erreichen lasse, was sonst nach langer Sanatoriumsbehandlung erreicht wird. Bei 274 Patienten sind bisher 52 % ausgesprochene Besserungen erzielt worden. Faber bemerkt, daß bei seinen Fällen gelegentlich Reaktionen mit lang andauernder Temperatur, Exanthem, Cylindrurie und Albuminurie vorgekommen sind. Würtzen[3]) beginnt jetzt bei Hochfiebernden mit einer Dose von 0,1–0,25 und gibt dann ständig in Abständen von 3–4 Tagen 0,5 g. Von Arbeiten neuerer Zeit sind noch die von einem größeren Material gewonnenen Erfahrungen von Bergtrup Hansen[4]), der über 77 behandelte Fälle berichtet, erwähnenswert. Er erzielte 45 % Besserungen. Er hält den Versuch der Sanocrysinbehandlung bei progredienten Fällen indiziert und betont andererseits die Ge-

[1]) The gold treatment of tuberculosis. Preliminary report by the medical research council. Brit. med. Journ., No. 3355, S. 735.

[2]) Ulrici, Die Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose. Klin. Wchschr., Jg. 5, Nr. 10.

[3]) Würtzen, Weitere Untersuchungen über die Wirkungen des Sanocrysin und seinen therapeutischen Wert bei Lungentuberkulose. Hospitalstidende, Jg. 68, No. 20, S. 1—16, Nr. 21, S. 17—32 und No. 2, S. 33—48.

[4]) Bergtrup Hansen, Klinische Versuche mit Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. Fortschr. d. Ther., Jg. 1, Heft 12, S. 393.

fahren der Behandlung. Frandsen[1]) berichtet über Komplikationen, die bisher meinerseits kaum beobachtet wurden, über lange andauerndes Fieber mit Gelenkschwellungen, Exanthem und Lymphknotengeschwülsten und Albuminurie. Nach Abklingen dieser Erscheinungen trat oft auffallende Besserung ein.

In neuester Zeit ist von Feldt[2]) über ein organisches, sehr wenig giftiges Goldpräparat berichtet worden, das sog. Sulfoxylat, dessen chemische Struktur Feldt nicht angibt. Nach den Versuchen scheint die Breite zwischen ertragbarer und heilender Dose recht groß zu sein, 1 : 10. Es wurden Heilversuche von Feldt an syphilitischen Kaninchen und mit Rekurrens sowie mit Streptokokken infizierten Mäusen gemacht. Feldt ist bei seinen chemotherapeutischen Versuchen den Weg Ehrlichs, der vom anorganisch wenig wirksamen zur biologisch hochwertig wirksamen organischen Verbindung führt, gegangen.

Feldt weist darauf hin, daß die Wirkung des Goldpräparates ungefähr dem Goldgehalt entspreche. Er glaubt, daß im Organismus die Wirkung der Goldpräparate keine bakterizide, sondern eine die Abwehrkräfte des Organismus steigernde sei. Auf der Tuberkulosestation der II. medizinischen Klinik habe ich seit etwa 3 Monaten die Versuche mit dem neuen Feldtschen Präparat begonnen und kann bis jetzt so viel sicher sagen, daß es bei Tuberkulösen nicht giftiger als das Sanocrysin ist, und bei exsudativen Phthisen hat es in einigen Fällen ebenfalls wie das Sanocrysin ein Absinken des Fiebers und eine Besserung des Gesamtzustandes und Lokalbefundes erreicht. Einmal habe ich 8 Tage nach der Injektion ein Goldexanthem gesehen, welches nach 6 Tagen wieder abblaßte.

Fassen wir alles über die am wenigsten giftigen Goldpräparate in ihrer Wirkung und Wirkungsweise zusammen, zugleich auch ihr Anwendungsgebiet bei der menschlichen Lungentuberkulose, so kann man sagen, die Wirkung des Sanocrysin und auch des Sulfoxylats von Feldt im Organismus ist keine bakterizide. Es scheint besonders günstig bei exsudativen tuberkulösen Prozessen zu wirken. Bei anderen exsudativen Prozessen (Pneumonien) ist es aber bisher nicht untersucht worden. Es muß dies entschieden geschehen. Es könnte ja die Wirkung dieser Goldpräparate eine durchaus unspezifische sein, die in der Richtung liegt, daß sie die Resorption von Exsudaten überhaupt befördert. Es können Faktoren, wie sie Feldt angibt, die Hebung der allgemeinen Widerstandskraft hinzukommen oder auch die Hauptsache sein. In letzter Linie ist wenigstens die Wirkung so, daß man in einer Zahl von Fällen, und das ist wohl die Hauptsache, unter Reaktion eine Resorption des Exsudats und später eine beschleunigte Bindegewebsbildung erhält, wenigstens scheinen dafür auch die Befunde der Röntgenplatte zu sprechen.

Eine ganze Zahl von Jahren, bevor wir uns der Behandlung mit den großen Dosen der relativ ungiftigen Goldpräparate zuwandten, hatten wir uns in der Klinik für die Goldtherapie mit unseren deutschen Goldpräparaten, die aber zu giftig waren, um sie in größeren Dosen anzuwenden, interessiert, zuerst Krysolgan, dann Tryphal und dann Aurophos. Die Konstitutionsformel für das Krysolgan ist

COONa
SAu
NH_2

für Triphal
COONa
N
CSAu
NH

Der Goldgehalt beträgt bei	Krysolgan .	50 %
	Triphal . .	48 %
	Sanocrysin .	37 %
	Sulfoxylat .	36 %

[1]) Frandsen, Über die Fieberreaktion bei Sanocrysinbehandlung. Ugekr. f. Laeger, Jg. 87, No. 32, S. 685.

[2]) Feldt, Chemotherapeutische Versuche mit Gold. Klin. Wchschr., Jg. 5, Nr. 8.

Aurophos hat annähernd ebenfalls 48 % Goldgehalt. Es ist das Natriumgolddoppelsalz einer aminoarylphosphinigen Säure und der unterschwefeligen Säure.

Über unsere Erfahrungen mit Krysolgan habe ich [1]) in der Dtsch. med. Wchschr. berichtet. Wir hatten vorwiegend, und tun dies noch, azinonodöse Tuberkulosen, vereinzelt auch Kombinationsformen behandelt, da exsudative Prozesse sich oft als recht geeignet erwiesen. Unsere Dosierung war: Beginn mit 0,025, dann steigerten wir die Dose je nach Gesamtbefinden auf 0,05, dann auf 0,1, höchstens auf 0,2. Die Intervalle richteten sich ebenfalls nach dem örtlichen Lungenbefund, dem Gesamtbefunde des Patienten und der Reaktion betrugen ungefähr durchschnittlich 10 Tage. Wir nehmen heute kleinere Anfangsdosen 0,001 und steigen dann schnell auf 0,005, 0,01 usw., um jede ungewollte Überreaktion zu vermeiden.

Unsere Erfahrungen mit Triphal sind die gleichen wie beim Krysolgan. Eine geringere Giftigkeit, die im Tierversuch besteht, können wir am Menschen nicht bestätigen.

Das Aurophos, eine komplexe Goldverbindung mit organisch gebundenem Phosphor, hat gegenüber den anderen Präparaten den Vorteil, daß es in Lösungen haltbar ist, so daß man also im Krankenhaus oder poliklinischen Betriebe die Lösungen in Ampullen oder Flaschen vorrätig halten kann. Andererseits scheint die Empfindlichkeit der Patienten in bezug auf Reaktionen etwas größer als beim Krysolgan und Triphal zu sein. Gelegentlich treten die Reaktionen erst einen Tag später auf. Das Präparat ist aber trotz der etwas größeren Empfindlichkeit nicht weniger zu empfehlen als eines der vorher genannten, da auch mit ihm bei den gleichen Indikationen ähnliches wie mit den vorgenannten erreicht wird. Die Literatur über Krysolgan ist von Feldt in seinem Buch „Die Goldbehandlung der Tuberkulose und der Lepra" zusammengestellt worden.

Überblicken wir Indikationen und Wirkungsweise der giftigeren Goldpräparate, also die Behandlung der Tuberkulose mit diesen in kleinen Dosen, so können wir erstens sagen, daß das Indikationsgebiet völlig von dem des Sanocrysins oder Sulfoxylat verschieden ist. Die letzteren haben als Indikation Fälle von vorwiegend exsudativen Phthisen, letztere das von chronischer, vorwiegend produktiver Phthise. Was die Wirkungsweise anbelangt, so glaubt Feldt an eine katalytische Wirkung, er meint, die Widerstands- und Abwehrkräfte des Organismus würden gehoben, und auf diesem Wege könne eine Heilung zustande kommen. Der gute klinische Effekt ist sicherlich der, daß in das tuberkulöse Gewebe Bindegewebe hineinwächst und daß schließlich in dieser Weise eine Heilung zustande kommt.

Will man die chemotherapeutischen Erfolge mit Goldpräparaten verstehen, so muß man sich vorher erst einmal die Möglichkeiten, wie man Tuberkulose heilen könnte, klar machen. Es ergeben sich auch verschiedene Versuchsanordnungen systematischer Art, die bis heute noch wenig vorhanden sind. Man kann durch allgemeine Kräftigung (Ernährung, klimatische Kuren, einige Medikamente) auf den tuberkulösen Herd, andererseits kann man durch Beeinflussung des örtlichen Krankheitsherdes auf den Gesamtorganismus einwirken. (Pneumothorax u. a. mehr.) Das Endresultat, Bindegewebsbildung am Krankheitsherd ist in jedem Falle das gleiche. Walbum [2]) hat gezeigt, daß die wirksame kleine Metalldose mit der die Antikörperbildung fördernden zusammenfällt. Es wäre also möglich, daß es sich um eine Allgemeinwirkung und sekundär um eine örtliche Wirkung handelt. Um diese Fragen zu entscheiden, muß man den Goldgehalt der kranken und gesunden Lungenteile vergleichen. Es ist dies analytisch recht schwierig. Man muß nachsehen, ob in den kranken Teilen mehr Gold liegt als in den gesunden, und schließlich muß man mikroskopisch feststellen, wie sich evtl. das goldreichere Gewebe zu dem

[1]) Henius, Unsere Erfahrungen mit Krysolgan bei Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 14.

[2]) Walbum, Metallsalztherapie. Ztschr. f. immun. u. experim. Ther., Bd. 43, Heft 6, S. 493.

übrigen Gewebe in seiner Reaktion verhält. Es werden sich dann auch Klarheiten über die Goldspeicherung in den Organen bei kleinen und großen Golddosen ergeben. Es wäre ja durchaus möglich, daß der Organismus kleinere Dosen relativ langsamer ausscheidet und relativ mehr speichert. Helms[1]) hat eine Behandlung der Lungentuberkulose mit anderen Metallsalzen, vor allem mit Manganchlorid aber auch Platin, Caesium Alum. chlorid, versucht, und zwar durch intravenöse Injektion von 0,03 molarer Lösung (3—4 ccm). Im ganzen fand er Besserungen. Nachgeprüft müssen auch die Immunitätsreaktionen bei den verschiedenen Goldgaben werden (Tuberkulose-Wassermann, Intrakutanreaktion usw.).

Dringend notwendig erscheinen vor allen Dingen systematische Tierversuche. Wie notwendig diese sind, zeigt recht deutlich die Arbeit von Möllgaard, welcher glaubte, ein allgemeines Tuberkuloseheilmittel gefunden zu haben. Seine Tierversuche waren nicht dem der menschlichen gewöhnlichen Form der Tuberkulose entsprechend. Er setzte durch intravenöse Injektion eine exsudative ausgedehnte Lungentuberkulose.

Wir können am Versuchstier, z. B. am Kaninchen, mit Tuberkelbazillenstämmen vom Typus bovinus, deren Natur und Virulenz genau bekannt ist, eine chronische, vorwiegend produktive Tuberkulose erzeugen, die über eine ganze Zahl von Monaten verläuft. An diesem Versuchstier müssen Heilversuche mit chemotherapeutischen Präparaten angestellt werden, dann wird man eher gewisse Schlüsse auf die Wirkungsweise beim Menschen ziehen können. Dasselbe trifft für Heilversuche zu, die man an der vorwiegend exsudativen Form der Tuberkulose machen will. In diesem Falle wären Versuchstiere, wie sie Möllgaard hatte, geeignet. Aber auch beim Kaninchen lassen sich vorwiegend exsudative Formen durch verschiedene Maßnahmen, z. B. Superinfekte mit anderen Bakterien, z. B. Staphylokokken erzeugen.

Bei allen diesen Heilversuchen wird es sich, wie die bisherigen Resultate zu ergeben scheinen, im wesentlichen darum handeln, daß in letzter Linie Bindegewebe am Ort des spezifisch tuberkulösen Gewebes entsteht und so eine Heilung unter Erhaltung der Bakterien und ihrer Virulenz zustande kommt.

Wir sehen aber, daß ohne therapeutische Beeinflussung eine natürliche Heilung der Lungentuberkulose mit Abtötung und Verschwinden der Bazillen vorkommt, nämlich durch Karnifikation. Wir müssen biologisch den Vorgang der Karnifikation näher erforschen. So könnte es in Zukunft vielleicht möglich sein, durch chemotherapeutische Beeinflussung eine Karnifikation zustande zu bringen.

Zusammenfassung

Zum Schluß kann man zusammenfassend sagen, daß durch die Frage der Goldbehandlung, die in neuester Zeit durch Möllgaards Arbeiten in Fluß gekommen ist, viele therapeutische, vor allem chemotherapeutische Tuberkuloseprobleme angeschnitten sind. Es sind jetzt klare Fragestellungen und Versuchsanordnungen möglich. Wir befinden uns aber fraglos nicht am Ende, wie Möllgaard wohl meinte, chemotherapeutischer Tuberkuloseversuche, sondern eher am Beginn, eine Erkenntnis, die uns nicht hindern kann, das bereits Erreichte und Sichere im Rahmen der Tuberkulosetherapie zu verwerten.

---

[1]) Helms, Ugeskr. f. Laeger, Jg. 87, No. 44.



Chemotherapie und andere Behandlung der Lungentuberkulose

Von

Prim. Dr. Ernst Guth, Aussig

ie Ankündigung der therapeutischen Versuche Möllgaards und Sechers ließ die Anwendung eines neuen Behandlungsprinzipes in der Tuberkulosetherapie erwarten, insofern, als das zur Verwendung gelangende Goldsalz Sanocrysin die im Blute kreisenden und wohl auch im Gewebe befindlichen Bazillen abtöten sollte, wodurch Bakterientoxine frei würden, die durch ein besonders zu diesem Zwecke hergestelltes Serum neutralisiert und auf diese Weise unschädlich gemacht werden sollten.

Heute kann wohl als sichergestellt gelten, daß dieses schöne Lehrgebäude kein festes Fundament von Tatsachen besitzt, welche es als bleibenden Besitz unseren Anschauungen einverleiben würde. Nichts ist davon übrig geblieben, als einzelne, aber immerhin bemerkenswerte Beobachtungen, und als besonders wertvoll, die Anregung dazu, den Wirkungsmechanismus der verschiedenen in der Tuberkulosebehandlung angewendeten Methoden wieder einmal zu studieren.

Was zunächst noch einmal die Chemotherapie selbst anlangt, so wurde neuerdings die Frage aufgerollt, ob es überhaupt möglich sei, im lebenden Tierorganismus befindliche Tuberkelbazillen durch Chemotherapeutika abzutöten. Nicht nur Möllgaards und Madsens, sondern auch Neufelds Versuche sprechen dafür, daß diese Möglichkeit vorhanden ist, allerdings nur unter ganz bestimmten, genau umschriebenen Bedingungen. Solche Bedingungen aber sind im natürlichen Krankheitsverlaufe beim Menschen niemals gegeben, niemals kann man der Infektion unmittelbar die Behandlung folgen lassen. In dem Zeitpunkte, wo ein Tuberkulöser zur Behandlung gelangt, sind die Bazillen durch jahrelange Symbiose wesentlich verändert, aber auch die Wirtszellen, was für die Wirkung der chemischen Stoffe, die im Versuche die Bazillen abtöten, bei der Behandlung des Kranken von wesentlicher Bedeutung ist.

Denn trotzdem wir nach Ansicht der meisten Autoren, welche sich mit dieser Frage beschäftigten, eine Abtötung der Bazillen im kranken Organismus nicht als das Wesentliche der therapeutischen Wirkung ansehen können, ist die Zahl derer, welche dennoch eine Heilwirkung beobachteten, nicht gering, darüber aber, wie diese Wirkung zustande kommt, finden sich keine Angaben. Mir scheint es nicht unmöglich, daß sie in der Weise vor sich geht, daß das auf dem Blutwege unverändert bis zum Krankheitsherd gelangte Goldsalz hier von den krankhaft veränderten Zellen energischer aufgenommen und abgebaut wird und so zu einer Art direkter Zell- bzw. Herdwirkung gelangt (s. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub.).

Diese Ansicht ist vorläufig natürlich nur als eine Hypothese zu werten, aber es scheint mir doch wünschenswert, zu untersuchen, wie weit sich diese Hypothese mit klinischen und experimentellen Beobachtungen in Einklang bringen läßt. Handelt es sich doch hier um eine bisher, wenn die gemachten Voraussetzungen zutreffen, in dieser Umgrenztheit nicht beobachtete Herdwirkung, obwohl die Herdreaktion auch schon bislang vielfach als Um und Auf der Tuberkulosebehandlung betrachtet wurde. Diese Untersuchungen könnten auch zu einer Überprüfung unserer Anschauungen über die Tuberkulosebehandlung überhaupt führen.

Die Herdreaktion als Grundlage der Heilwirkung wurde, wenn wir von den allgemeinen Behandlungsmethoden zunächst absehen, auch bei den chirurgischen und bei den spezifischen Behandlungsmethoden in Frage gezogen.

Betrachten wir zunächst die chirurgischen Behandlungsmethoden.

Die prompte Wirkung der hier üblichen Eingriffe läßt sich ohne weiteres der Incision eines Abszesses oder einer Phlegmone an die Seite stellen. Das bringt

auch die Erwägung nahe, daß es sich hier um einen analogen Wirkungsvorgang handelt, das heißt, daß die rein mechanische Wirkung zu Abfluß und Entleerung der sonst zur Resorption gelangenden Giftstoffe führt und wir brauchen, um die Vergiftung des Körpers zu erklären, keine immaginären Tuberkulotoxine anzunehmen, sondern es genügen die Abbaustoffe des Gewebszerfalles, wie bei anderen Eiterungen. Ebenso erklärt die Entgiftung durch ihren Abfluß einfach und in genügender Weise das Eintreten der Heilungsvorgänge. Wie weit dann in weiterer Folge die Aufräumearbeit von Zellen der Blut- und Lymphbahn, oder solche histiocytären Ursprunges geleistet wird, wie weit das auch bei der Goldbehandlung in späteren Phasen der Fall ist, wäre weiterhin Gegenstand der Untersuchung. Bedeutsam ist hier die Tatsache, daß mechanische Maßnahmen Vorgänge im Krankheitsherd, also Herdwirkung, auslösen und daß diese dann die weiteren Heilungsvorgänge einleiten.

Von ganz besonderem Interesse ist gegenüber der Betrachtung der Herdreaktion in diesen beiden Fällen ihre Auffassung bei der spezifischen Behandlung. Hier haben die oben als immaginär bezeichneten Tuberkulotoxine seit jeher die größte Rolle gespielt. Verschieden nach Entstehungsart und -ort sollten sie nach den verschiedenen Theorien die Lokalreaktion im Krankheitsherde auslösen. Entstehungsart und -ort wechseln in den verschiedenen Annahmen je nach der Vorstellung über die Tuberkulinwirkung überhaupt und es hängt die Frage der Herdreaktion nach Tuberkulin aufs Engste zusammen mit der Frage der Tuberkulinwirkung und der Tuberkulinempfindlichkeit überhaupt. Die Unzulänglichkeit jener Erklärungsversuche, welche die verschiedenartigen Tuberkulinreaktionen auf Grund der Antigen-Antikörpertheorie einheitlich auffassen, führte zu einem Erklärungsversuch mit geteilten Rollen: humorale und zelluläre Immunität. Dabei aber fehlt die Erklärung dafür, wie die sich stets erneuernden Zellen, etwa der Haut, immer wieder zu der antigenen Eigenschaft gelangen. Das wäre nur auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahn möglich, so daß auch die zelluläre Immunität letzten Endes eine humorale wäre.

Demgegenüber scheint mir die Auffassung der Überempfindlichkeit des Tuberkulösen als einer erhöhten Reizbarkeit des spezifisch sensibilisierten vegetativen Nervensystems als eine sehr einfache und imstande, alle Widersprüche ungezwungen zu lösen. Die auch sonst empfindlichsten Teile dieses Nervensystems, die Vasomotoren der Haut, führen hier infolge ihrer spezifischen Überempfindlichkeit zu den bekannten Hautreaktionen, analogerweise bringen die Vasomotoren des Krankeitsherdes die Herdreaktionen hervor. In diesem Falle also wäre die Herdreaktion eine wirkliche „Reaktion", eine vasomotorisch bedingte Hyperämie.

Wir wissen, daß Herdreaktionen bei Lungenkranken auf vielerlei andere Weise hervorgerufen werden können. Immer wurden Toxine zu Erklärungsversuchen herangezogen. Neuerdings ist aber durch einwandfreie Experimente (Stahl, F. Glaser) nachgewiesen, daß vasomotorische Erregungen ziemlich starken Ausmaßes durch thermische und sogar psychische Einflüsse hervorgerufen werden können und es liegt nahe, anzunehmen, daß sie in einem übererregbaren Organe auch zu Herdreaktionen führen und daß auf diese Weise alle Wirkungen, welche wir mit Luft, Licht, Wasserprozeduren und ähnlichem erzielen, auf diese Weise zustande kommen.

Jedenfalls können wir auch hier die Herdreaktion in den Mittelpunkt des Interesses stellen, dürfen aber nicht darüber andere allgemeine Vorgänge vergessen. Gerade auf dem Wege über das vegetative Nervensystem führt eine logische Gedankenkette zu anderen vegetativen Vorgängen, besonders den inkretorischen, welche sicherlich eine bedeutende Rolle bei Umsetzung von Reizen in Heilwirkungen spielen. Ihre Bedeutung zu erkennen, ist es im Einzelfalle nötig, zu untersuchen, wie weit es sich um konstitutionell oder krankheitsbedingte Störungen handelt. Erst nach dieser Erkenntnis wird es möglich sein, in der Behandlung Herdwirkung durch

allgemeine Wirkung zu ergänzen. Zur Möglichkeit einer solchen Analyse und der aus ihr zu ziehenden Nutzanwendung zu gelangen, muß unser nächstes Streben sein.

Zusammenfassung

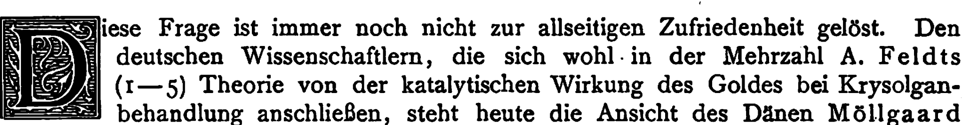
Anknüpfend an die Deutung der Chemotherapie als direkter Herdzellwirkung wird die Bedeutung und die mögliche Art des Zusammenkommens der Herdreaktion bei der chirurgischen und spezifischen Behandlung, alles freilich nur hypothetisch, erörtert, auf Allgemeinvorgänge als wesentliche zweite Komponente jeder Heilwirkung hingewiesen.



Wie wirkt Krysolgan?

Von

Dr. Carl Stuhl in Gießen



Diese Frage ist immer noch nicht zur allseitigen Zufriedenheit gelöst. Den deutschen Wissenschaftlern, die sich wohl in der Mehrzahl A. Feldts (1—5) Theorie von der katalytischen Wirkung des Goldes bei Krysolganbehandlung anschließen, steht heute die Ansicht des Dänen Möllgaard gegenüber, welcher auch wieder die Goldwirkung nach Sanocrysin auf Bakterizidie zurückführt. Da die Erklärung der Goldwirkung von beiden Richtungen mit theoretisch-hypothetischen Argumenten gestützt wird, muß nunmehr die Beobachtung des Kranken in den Vordergrund treten. Und es mag deshalb jede einschlägige Publikation des Praktikers berechtigt sein, welcher sich bemüht, aus den Auswirkungen seiner Therapie Schlüsse zu ziehen.

Schon 1924 erläuterte ich während des internationalen Tuberkulosekurses in Davos Kollegen, mit denen ich zusammenwohnte, meine Auffassung über die bakterizide Wirkung des Krysolgans an der Hand von Skizzen. Begrüßt habe ich die letzthin erfolgten Veröffentlichungen Knud Fabers (6) über die Ausscheidung des Goldes nach Sanocrysinbehandlung, weil mich bei Verwendung der Präparate Krysolgan und Triphal die Ausscheidungsfrage des Goldes stets beschäftigte. Durch dänische Versuche wird jetzt nach Sanocrysininjektionen bestätigt, was ich bereits 1923 an meinen ambulanten Kranken nach Krysolganbehandlung beobachtete, daß nämlich das Gold in irgendeiner Form längere Zeit im Blute zirkulieren müsse. In meiner Arbeit (7) vom Februar 1924 heißt es: „Alle diese geschilderten Blutungen sind in einem Zeitraume bis zu 50 Tagen nach der letzten Krysolganinjektion aufgetreten. Wir können demnach annehmen, daß das Goldpräparat so lange im Körper zu kreisen vermag . . .“

Im Juli 1924 hatte ich eine Anfrage über die bakterizide Wirkung des Triphals an die Höchster Farbwerke gerichtet, sowie über die Ausscheidung des Goldes, was Form, Menge und Zeit anbelangt. Damals konnten meine Fragen nicht beantwortet werden. Ein Bericht wurde nur in Aussicht gestellt. — Anschließend an die von mir veröffentlichten Krysolganerfahrungen (8 und 9) behandelte ich 1924 über 100 Tuberkulosekranke mit den von der Fabrik in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellten Triphalmengen. Jedoch kehrte ich noch in demselben Jahre zu dem von mir erprobten Krysolgan zurück, weil ich bei diesem eine kräftigere, intensivere Wirkung glaubte beobachtet zu haben. Ganz besonders bestechend war für mich eine Anzahl offener Lungentuberkulosen, welche unter Krysolgan ihre Bazillen verloren. Ähnliche Erfolge hatte ich während der Triphalbehandlung nicht aufzuweisen. — Im ganzen sind von mir seit 1921 mehrere Hundert Patienten mit Krysolgan behandelt worden. Allein im Jahre 1925 machte ich 560 Krysolganinjektionen.



Seit etwa 20 Jahren wird das Vorkommen von Tuberkelbazillen im strömenden Blute immer mehr erforscht. Man fand sie im Blute der vorgeschrittenen Lungentuberkulose sowohl wie bei leichteren Erkrankungen. Weder die latente und gutartige tuberkulöse Erkrankung schloß sich aus, noch die Skrofulose der Kinder. G. Liebermeister sieht sogar die Bazillämie als ein Charakteristikum der sekundären Tuberkulose an. Zu dem letzteren Krankheitsbilde gehören neben einer „asymptomatischen sekundären Tuberkulose" die Skrofulose und ihre Folgezustände, der asthenische Symptomenkomplex und andere rheumatische Krankheiten (10).

Überlegungen müssen uns demnach zu dem Schlusse führen, daß das klinische Bild der Lungentuberkulose von 2 Momenten abhängig ist, nämlich dem Krankheitsherde und der durch ihn verursachten Bazillämie. Es wird nicht möglich sein, die Auswirkungen dieser beiden Phänomene scharf abzugrenzen. Man kann sich aber nicht der Erkenntnis entziehen, daß die Biologie der zirkulierenden Bazillen den Organismus schwer belastet. Beim Durcharbeiten der Krysolganliteratur gewinnt man jedoch den Eindruck, daß die Bazillämie bisher nicht ihrer Bedeutung entsprechend verwertet wurde.

Zur Erläuterung der entwickelungshemmenden Wirkung von Goldsalzen auf Tuberkelbazillen sollen drei Tatsachen mit Zahlen rekapituliert werden (2):

Goldzyan von Robert Koch 1:2000000,
Krysolgan (Feldt) 1:1000000,
Sanocrysin (Möllgaard) . . 1:100000.

Damit ist das Ergebnis von Laboratoriumsversuchen festgelegt.

Wie aber ein Goldpräparat im menschlichen Körper auf die zirkulierenden und festverankerten Tuberkelbazillen einwirkt, darüber lassen sich vorläufig aus Symptomen nur Rückschlüsse ziehen. Wir wissen von Liebermeister (11), daß das Blut ein schlechter Nährboden für die Bazillen ist, daß die Bazillen sich nicht im Blute vermehren, und daß ihre Virulenz im Blute bei längerem Kreisen abnimmt. Wir wollen uns auch der experimentellen Versuche W. Beiers (13) erinnern, denen zufolge Plasma und Serum von gesunden und kranken Menschen die Fähigkeit besitzt, das Fettwachs der Tuberkelbazillen in vitro in Säuren zu zerlegen. Wenn all diese und andere natürlichen Schutzkräfte des Menschenkörpers, die wir nur zum Teil angedeutet wissen, nicht aber in ihrer vollen Leistungsfähigkeit kennen, zusammenwirken gegen die zahlreich vom Krankheitsherde ausgehenden Bazillen, dann kann man glauben, daß von ihnen eine große Anzahl getötet oder doch zum mindesten geschwächt von Phagozyten den Lymphdrüsen und der Milz zur vollständigen Vernichtung zugeführt wird, sobald noch dazu eine Goldlösung zu Hilfe kommt. Möglicherweise bedarf letztere nicht einmal der von uns errechneten Konzentration.

Aus der Praxis entnehme ich nur einen Fall, um an ihm die bakterizide Kraft des Krysolgans zu erläutern. Vorher sei jedoch auf den schon 1905 von Löwenstein (14) vertretenen Standpunkt hingewiesen, daß in den letzten Lebenswochen die Tuberkelbazillen immer in das Blut eindringen, und jeder Tuberkulosetod mit einer Bazillämie verbunden ist.

M. G. 21 Jahre. Offene Lungentuberkulose im letzten Stadium. Hochgradige Abmagerung bis zum Skelett. Gewicht 33,5 kg in Kleidern. Größe 159 cm netto. Bazillen +. Auswurf reichlich. Bl.S. = 1/2 Stunde nach Linzenmeier. Seit Wochen unregelmäßiges, hektisches Fieber zwischen 36,3 und 38,8°. — Eine Schwester † 1915 an Lungen- und Darmtuberkulose. Eine zweite Schwester kommt gerade zur Behandlung wegen in Erscheinung tretenden tuberkulösen Lungenkatarrhs; sie wird mit Krysolgan behandelt. — Über Befund und Aussichtslosigkeit jeder Therapie bei der schwerkranken Tochter M. G. wurden die Eltern aufgeklärt. Die Kranke war in den letzten Jahren wegen Kehlkopftuberkulose von einem Facharzte angeblich mit großen Krysolgandosen erfolglos behandelt worden. Als sie nun von ihrer Schwester erfuhr, daß die gefürchteten „Goldspritzen" zur Erzielung besseren Erfolges nur in kleiner Dosis gegeben werden dürften,

erschien sie selbst in der Sprechstunde, kurzatmig, zyanotisch und hustend und verlangte gleichfalls mit Krysolgan behandelt zu werden. Eine Absage wäre die Vernichtung ihrer letzten Hoffnung gewesen.

13. VIII. 24. Krysolgan 0,001 g. Danach 3 Tage fieberfrei! Das Allgemeinbefinden wurde so günstig beeinflußt, daß die Patientin nach 2 Wochen zur weiteren Behandlung gekommen wäre, hätten ihr unterwegs die Kräfte nicht versagt.

2. IX. Krysolgan 0,002 g auf dringenden Wunsch in ihrer Wohnung. Danach 2 Tage wieder fieberfrei! Befinden gut. Besonders fiel der ungewöhnliche Appetit am nächsten Tage auf. In der Nacht vom 2. zum 3. Tage nach der Einspritzung Hämoptoe und Exitus. Die mir vorgezeigte Blutmenge betrug etwa 30 ccm. — Nachträglich erfuhr ich noch, daß schon in dem Intervalle zwischen den beiden Injektionen eine Lungenblutung stattgefunden, die man mit großer seelischer Erregung anläßlich der Entlobung in Zusammenhang brachte.

Wenn bei einer derartig schweren Erkrankung großer Lungenteile im letzten Stadium der Phthise autolytische oder Demarkationsvorgänge nach Krysolganinjektionen einträten, dann müßten dieselben in ihrer Auswirkung geradezu katastrophal erscheinen. Denn in unverhältnismäßig großer Menge würden die Abbauprodukte in Bewegung gesetzt werden. Was geschieht aber statt dessen? Bei geeigneter Dosierung tritt Fieberfreiheit ein, und das Befinden bessert sich für einige Tage, so daß der Kranke manchmal geradezu auflebt. Dies kann nur erklärt werden durch Lähmung oder Beseitigung der zahlreich zirkulierenden Bazillen — vielleicht auch nur eines Teiles von ihnen —, bis die Wirkung des Goldes verklingt, und die früheren Verhältnisse wieder eintreten. Dann ist die Bazillämie wieder hergestellt und mit ihr das hektische Fieber.

Auf die Erklärung der neutralisierenden Wirkung des Krysolgans bei starken Tuberkulinreaktionen einzugehen, erübrigt sich nach diesen Ausführungen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß eine die Reaktionsschwelle überschreitende Tuberkulindosis den Krankheitsherd derartig in Aufruhr versetzt, daß eine vermehrte Bazillenausscheidung die Folge sein muß.

Die unangenehmen Folgen der Krysolganbehandlung sind seither noch nicht in ihrer vollen Bedeutung erkannt worden. Wenn ich von Aborten oder Blutungen in Wochen oder Monaten nach der letzten Krysolganinjektion sprach — Triphal verhält sich ähnlich —, dann wurde das meist nicht verstanden. Man war eben so eingestellt, nur die günstigen Erscheinungen des Allgemeinbefindens in einer längeren Spanne Zeit der Wirkung des Mittels zuzuschreiben. Abgesehen von den von mir beschriebenen Blutungen, die auch Heubner (15) nicht als Folgeerscheinungen der Krysolganwirkung ansehen will, sind mir mehrfach Fälle von Ikterus in begrenztem Zeitabschnitte fast nur bei mit Krysolgan oder Triphal vorbehandelten Kranken aufgefallen. Ihrer gedenke ich nun wieder, da Faber über die Ausscheidungsverhältnisse des Sanocrysins berichtet. Durchschnittlich einen Monat nach der letzten Injektion konnte im Urin Gold nicht mehr nachgewiesen werden. Insgesamt seien 35%, im Urin (22—35%) und Fäzes (5%), ausgeschieden worden. Ein großer Teil des Goldes (etwa $^2/_3$) werde im Organismus zurückbehalten. Angaben über Ausscheidung des Goldes nach Krysolganinjektionen habe ich in der Literatur nicht gefunden. Doch darf man annehmen, daß auch hier die Verhältnisse ähnlich liegen. Was wird aber aus der über Erwarten großen Menge retinierten Goldes? Im günstigsten Falle finden im Verlaufe von Wochen und Monaten weitere Ausscheidungen statt. Sollten aber in dieser Zeit nicht doch Störungen im Organismus entstehen können, solange er einen Fremdkörper beherbergt? Störungen wie Hämoptysen, Menorrhagien, Unregelmäßigkeiten des Menstruationsturnus, Aborte und Ikterus. Bezüglich des letzteren könnte die Arbeit Toru Koizumis (14) über Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Galle Aufklärung bringen.

Hier wären auch Fabers und Feldts Auffassungen über das Gold im Blute anzuführen. Ersterer schließt aus dem Umstande, daß das Gold so langsam durch die Nieren ausgeschieden wird, daß es lange und besonders in den ersten Wochen in löslicher Form, sei es als Sanocrysin oder als anderer löslicher Ver-

bindungskomplex, im Blute zirkulieren müsse. Feldt behauptet, daß die komplexen Verbindungen, insbesondere Krysolgan, unzersetzt in der Blutbahn kreisen und erst nach ihrer Speicherung im tuberkulösen Herde die chemischen Umsetzungen erleiden und erzeugen, welche den heilenden Effekt bedingen.

Auf diese hypothetischen Äußerungen von einer Speicherung und chemischen Umsetzung des Krysolgans im Herde soll nicht eingegangen werden, weil es näher liegt, daß das zirkulierende Gold Bazillen in der Blutbahn vernichtet. Hierdurch werden Kräfte frei, welche vorher durch den Kampf gegen die kreisenden Bazillen gebunden waren. Jetzt kann sich der entlastete Organismus wieder mit seinen natürlichen Kräften der Ausheilung des Herdes widmen. Die Berührung von Gold und Tuberkelbazillen ist in der Blutbahn eine leichtere als im Krankheitsherde. Es ist aber trotzdem auch nicht ausgeschlossen, daß im Herde eine direkte Beeinflussung der Bazillen durch die Goldlösung stattfindet, unvollkommener, vielleicht stellenweise. Und es wäre denkbar, daß ein ständiger Goldgehalt des Blutes während der Monate dauernden Kur hier zu einem gewissen Ziele führte.

Tuberkulin und Krysolgan, zwei chemisch so grundverschiedene Präparate, haben bei tuberkulösen Erkrankungen eine ähnliche Wirkung. Beide sind als Reizmittel des tuberkulösen Gewebes miteinander verglichen worden. Bringt man bei Krysolganinjektionen die Goldvergiftungserscheinungen, die Anzeichen der Übersättigung des Körpers, in Abrechnung, dann können Tuberkulin- und Krysolganreaktion zum Verwechseln ähnlich erscheinen. Die Wirkungsweise der beiden Präparate ist letzten Endes dieselbe, nur der Weg ist ein anderer. Tuberkulin wirkt direkt auf den Krankheitsherd; Krysolgan kommt indirekt zum Ziele. Dem Goldpräparate ist, genau wie anderen metallischen Mitteln, eine bakterizide Note eigen. Krysolgan vernichtet im Blute, vielleicht auch in Geweben, Tuberkelbazillen. Durch ihre Auflösung entstehen tuberkulinartige Stoffe, welche wie unser Originaltuberkulin wirken können.

Aus dieser Erklärung geht hervor, daß uns die Wiederaufnahme des Goldes in die Tuberkulosetherapie wesentlich gefördert hat. Denn wir finden in ihm Chemotherapie und spezifische Therapie vereinigt.

In solcher Auffassung findet auch die kombinierte Anwendung von Krysolgan und Tuberkulin ihre Erklärung und ihr — Urteil. Es wird empfohlen, der Tuberkulinbehandlung eine Krysolgankur vorausgehen zu lassen; so werde das Tuberkulin besser vertragen. Wir verstehen, warum dies der Fall ist. Man muß eben annehmen, daß durch die bakterizide Wirkung des Goldes Bazillen vernichtet wurden, deren Trümmer bereits Tuberkulinwirkung hatten. Eine später anschließende Tuberkulinkur wird alsdann mit stärkerer Dosis beginnen können, weil schon während der Krysolganbehandlung eine vorbereitende Tuberkulinisierung stattfand, weil andererseits der Organismus infolge Beseitigung zahlreicher zirkulierender Bazillen seine hochgradige Allergie verloren hat.

Krysolgan oder Triphal? Diese Frage entschied sich für mich zugunsten des Feldtschen Präparates, weil ich glaube, mit ihm bei vielen Formen der Lungentuberkulose chemotherapeutisch vorgehen zu können. Selbst mit kleinen Dosen kann bakterizid beeinflußt werden, weil auch mit ihnen schließlich eine gewisse Kumulation erreicht wird. Käme es nur auf eine roborierende Wirkung an, dann würde ich entschieden Triphal vorgezogen haben, mit dessen roborierender Wirkung ich sehr zufrieden war.

Zum Schlusse sei nochmals hervorgehoben, daß ich bei Beurteilung der Krysolganwirkung das Zusammentreffen und Ineinandergreifen von Tuberkulosebazillämie und bakterizider Wirkung des Goldes als die wichtigste Tatsache ansehe.

In erster Linie kommt eine Beeinflussung, Lähmung oder Zerstörung der Bazillen des Blutes in Betracht. Nach der Stärke der an-



gewandten Dosis und der dadurch bedingten Zahl der zerstörten Bazillen, also der Menge der entstandenen tuberkulinartigen Stoffe, kann der Krankheitsherd schon bei der ersten Injektion im Sinne einer Tuberkulinreaktion mit allen ihren Erscheinungen in Mitleidenschaft gezogen werden.

Erst wenn bei richtiger Dosierung und glücklich erfaßten Intervallen eine Kumulation eingetreten, ist auch eine wirkungsvolle Durchtränkung des Herdes mit Gold denkbar.

Literatur.

1. A. Feldt, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924. Bd. 57, Heft 3.
2. —, Fortschr. d. Ther. 1925, Nr. 3 und 4.
3. —, Die Goldbehandlung der Tuberkulose und Lepra 1924.
4. —, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 52.
5. —, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 26.
6. Knud Faber, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 51.
7. C. Stuhl, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 7.
8. —, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 37.
9. —, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 42.
10. Felix Klemperer, Die Lungentuberkulose 1925.
11. G. Liebermeister, Tuberkulose 1921.
12. Bandelier und Roepke, Lehrb. d. spez. Diagn. u. Ther. 1922.
13. W. Beier, Ref. aus Ztrbl. f. Bakt. 1924, Bd. 76, Nr. 17/18.
14. Löwenstein, zit. nach Toru Koizumi, Ztschr. f. Tub. 1924, Bd. 41, Heft 3.
15. W. Heubner, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924.



Das Goldenbergsche Bindungsverfahren mit aktivem Serum für die Diagnostik der Tuberkulose

(Aus der Heilstätte Rheinland. Chefarzt Dr. Grau)

Von

Dr. Hugo Schulte-Tigges



ekanntlich enthält das menschliche Blut häufig sogenannte „Normalhämolysine", die imstande sind Hammelerythrozyten aufzulösen. Diese Normalhämolysine haben meistens Ambozeptorencharackter (Citron). Das Vorhandensein dieser natürlichen Hammelbluthämolysine und des natürlichen Komplementes hat man für Komplementbindungsproben mit aktivem Serum nicht nur für die Syphilisdiagnostik, sondern auch für die Erkennung der Tuberkulose nutzbar zu machen gesucht.

Eine der einfachsten dieser Methoden ist die Goldenbergsche, die mit dem Besredkaantigen arbeitet.

Die Technik dieser Methode ist nach Urbain die folgende: In 10 Tuben kommen je 0,1 ccm des zu untersuchenden Serums, nachdem es 24 Stunden im Eisschrank, aber nicht länger wegen der zu befürchtenden Komplementschädigung, gestanden hat. In die Tuben I, II und III bringt man je 0,1, 0,2 und 0,3 ccm des Besredkaantigens. In die letzten 6 Tuben werden je 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6 ccm einer frischen 5% Hammelblutaufschwemmung gebracht. Die Tube IV enthält nur Serum. Man hat nunmehr 3 Kategorien von Tuben. Die erste (I—III) enthält das Antigen + Serum, die zweite Kategorie (IV), nur allein Serum enthaltend, dient zur Zeitkontrolle und soll den Zeitpunkt angeben, wann das Serum

allein die Hämolyse zustande gebracht hat. Die dritte Serie (V—X) dient zur Feststellung des hämolytischen Titers des Serums. Jedes Röhrchen wird mit physiologischer Kochsalzlösung auf 0,7 ccm aufgefüllt. Nach guter Durchmischung werden die ganzen Röhrchen in den Brutschrank oder ins Wasserbad bei 37° gebracht. Nach $^1/_2$ Stunde wird der hämolytische Titer abgelesen. Dann läßt man noch $^1/_2$ Stunde bei 37° stehen und bringt dann in Tube I—IV die Maximaldosis der vollständig gelösten Hammelblutkörperchen weniger 0,1 ccm. Dann wieder Aufenthalt bei 37° bis völlige Lösung in Tube IV eingetreten ist, gewöhnlich nach 15—20 Minuten. Dann können die Resultate in I—III abgelesen werden.

Hemmung in den drei ersten Röhrchen bedeutet sehr stark positive Reaktion (+++), Hämolyse in Tube I und Hemmung in II und III bedeutet stark positiven Ausfall. Hämolyse in I und II und Hemmung nur in III ergibt schwach positiven Ausschlag (+), Hämolyse in I bis III negatives Resultat.

Es ist selbstverständlich, daß man eine Kontrolle haben muß, die zeigt, daß die benutzte Kochsalzlösung allein nicht imstande ist, Hammelblut aufzulösen.

Die Vorgänge bei der Reaktion sind wohl folgende: Bei positivem Ausfall wird das natürliche Komplement durch den spezifischen Ambozeptor und das Antigen gebunden, es ist also kein Komplement für den normal hämolytischen Ambozeptor vorhanden. Die Hämolyse bleibt aus. Ist dagegen kein spezifischer Ambozeptor vorhanden, so bleibt das Komplement frei und kann eine Bindung mit dem Ambozeptor eingehen, es kommt zur Hämolyse, die Reaktion ist negativ.

Tabelle I

Schematische Darstellung der Goldenbergschen Probe nach Urbain

Nummer der Tuben		Aktives Serum	Antigen Besredka	5% Hammelblut	Physiologische Kochsalzlösung
Diagnostische Tuben	I	0,1 ccm	0,1 ccm	0	0,5 ccm
	II	0,1 ccm	0,2 ccm	0	0,4 ccm
	III	0,1 ccm	0,3 ccm	0	0,3 ccm
Zeitkontrolle	IV	0,1 ccm	0	0	0,6 ccm
Tuben zur Feststellung der hämolytischen Kraft	V	0,1 ccm	0	0,1 ccm	0,5 ccm
	VI	0,1 ccm	0	0,2 ccm	0,4 ccm
	VII	0,1 ccm	0	0,3 ccm	0,3 ccm
	VIII	0,1 ccm	0	0,4 ccm	0,2 ccm
	IX	0,1 ccm	0	0,5 ccm	0,1 ccm
	X	0,1 ccm	0	0,6 ccm	—

Man sieht, gegenüber den Originalkomplementbindungsmethoden mit künstlichem Komplement ist das Verfahren sehr einfach.

Nach Urbain sind die Ergebnisse zudem mit denen der Original-Besredkamethode fast immer korrespondierend bei ausgesprochen negativen und positiven Reaktionen, bei schwach positiven Ausfällen kann gelegentlich eine Schwankung vorkommen, so daß der Original-Besredka schwach positiv sein kann, die Goldenbergprobe negativ und umgekehrt. Auch die Erfahrungen, die von mir mit der Probe gemacht wurden, stimmen im großen und ganzen mit denen von Urbain überein, wie die etwa 200 Vergleichsproben, die bisher angestellt wurden, beweisen. Kullmann machte ähnliche Beobachtungen. Er weist aber daraufhin, daß in manchen Fällen nicht einmal 0,1 ccm des Blutes (er benutzt Ziegenblut) gelöst werden durch das zu untersuchende Serum. Er führt das auf Mangel an natürlichem Komplement zurück und fügt in solchen Fällen frisches Meerschweinchenkomplement hinzu. Dieses Versagen der Hämolyse konnten wir auch in einem Teil der Fälle (etwa 10%) feststellen. Man kann sich dann so helfen, daß man die Probe nochmals mit 2,5% Hammelblutaufschwemmung anstellt. Sehr oft ist dann noch Hämolyse zu erzielen. Bleibt sie aber auch dann aus, so stellt man am besten die Original-

komplementbindung an mit genauer Einstellung des ganzen Systems. Das ist empfehlenswerter als nur die Zufügung von Meerschweinchenkomplement, was oft noch nicht einmal zum Ziele führt. Tritt Hämolyse nur in dem Röhrchen mit 0,1 Hammelblut ein, so muß für die Hauptprobe 0,05—0,06 ccm Hammelblut verwandt werden.

Besteht nun zwischen der hämolytischen Kraft des Serums und dem Grade der Erkrankung ein Parallelismus und etwa auch dem positiven oder negativen Ausfall der Probe? Darüber geben uns die Tabellen II und III Aufschluß, die gleichzeitig auch die Beziehungen zum Ausfall der Original-Besredkamethode erläutern.

Tabelle II

	Hämolytischer Titer						Goldenberg				Besredka			
	0,05	0,1—0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	+++	++	+	0	++	+	(+)	0
Zur Ruhe gekommene Fälle	5	18	5	1	—	1	—	—	5	25	—	—	2	28
Anfangsfälle	—	12	15	4	—	—	4	6	7	14	5	7	8	11
Mäßig Fortgeschrittene	—	4	7	5	2	1	11	5	2	1	12	7	—	—
Fortgeschrittene	1	2	13	9	1	3	15	5	6	3	20	3	3	0
TB. +	1	3	16	15	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—
TB. 0	5	33	24	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
S.G. normal	5	33	22	10	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
erhöht	1	3	18	19	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—

Zu den hämolytischen Titerzahlen ist zu bemerken, daß, wenn mit 2,5 % Hammelblutaufschwemmung gearbeitet wurde, die Zahlen auf 5 % Hammelblut umgerechnet wurden. So entspricht 0,05 in der Tabelle 0,1 ccm der 2,5 %igen Hammelblutaufschwemmung. Auch kommt es vor, daß die Ausfälle der Goldenbergreaktion „(+)(+)(+)" = schwach positiv in allen 3 Röhrchen waren. Solche Ergebnisse sind in der Rubrik + untergebracht.

Tabelle III

Hämolytischer Titer		0,05	0,1—0,15	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Besredka	++	2	2	13	8	2	2	1
	+	—	3	4	3	—	—	—
	(+)	—	7	2	2	—	—	—
	0	2	18	8	2	—	—	—
Goldenberg	+++	1	2	11	14	2	2	1
	++	—	—	4	3	—	—	—
	+	—	8	4	1	—	—	—
	0	—	21	5	2	—	—	—

Aus den Tabellen kann man sehen: Bei den zur Ruhe gekommenen Fällen ist der hämolytische Titer in den meisten Fällen 0,1 ccm, nur verhältnismäßig selten höher, bei den Anfangsfällen, die noch nicht zur Ruhe gekommen sind und auch den mäßig fortgeschrittenen ist er ziemlich gleichmäßig verteilt zwischen 0,1 und 0,2. Die Mehrzahl der Fortgeschrittenen findet sich in den Rubriken 0,2 und 0,3 ccm. In diesen finden sich auch die meisten Fälle die Tuberkelbazillen im Auswurf hatten, während die mit negativem Bazillenbefund mehr eine Hämolyse von 0,1 und 0,2 ccm zeigten. In der Rubrik 0,1 ccm finden sich nur sehr wenig Fälle mit erhöhter Senkungsgeschwindigkeit, während in der Reihe 0,2 die erhöhten und normalen Werte annähernd gleich sind, in 0,3 überwiegen.

Es ist also ein gewisser, wenn auch nicht absoluter Parallelismus zwischen der Stärke der pathologischen Erscheinungen und dem hämolytischen Titer fest-

zustellen. Sehr bedeutend sind die Unterschiede allerdings nicht. Fieberhafte schwere Tuberkulosen zeigten meistens einen Titer von 0,3—0,5 ccm. 12 Fälle von chronischer Bronchitis mit negativem Goldenberg zeigten 2 mal einen Titer von 0,1 und 10 mal einen solchen von 0,2 ccm.

Nun zur Tabelle III. Das Studium dieser zeigt, daß im allgemeinen die stark positiven Proben auch einen höheren hämolytischen Titer haben, als die schwach positiven.

Nach Armand-Delille und Nègre hat die Mehrzahl der menschlichen Sera 24 oder 48 Stunden nach Aufenthalt im Eisschrank kaum die Fähigkeit, wenn man 0,1 ccm des Serums in 1,5 ccm physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, 0,1 ccm 5% Hammelblutes völlig zu hämolysieren. Bei der Tuberkulose scheint das anders zu sein, worauf ja besonders Altstädt und auch andere aufmerksam gemacht haben. Es sind die sogenannten Normalhämolysine zweifellos beim Tuberkulösen oft vermehrt. Dabei erwähnt übrigens Altstädt auch, daß die Normalhämolysine nicht immer Ambozeptorcharakter zu besitzen brauchen. Er setzt ja in sein System der Komplementbindung zwei Kontrollen ein. Die Kontrolle II (Serum, Hammelblut und Meerschweinchenkomplement) soll die Wirkung der Normalhämolysine von Ambozeptorencharakter nach Zusetzen des hämolytischen Systems anzeigen, die Kontrolle III (Serum und Hammelblut) soll die Normalhämolysine ohne Ambozeptorencharakter anzeigen. Auch ich habe seit 1½ Jahren immer nach dem Altstädtschen Verfahren die Komplementbindung in etwa 1000 Fällen angestellt. Aber höchst selten nur eine Lösung der Kontrolle III gesehen. Das stützt die Ansicht von Citron und anderen, daß die Normalhämolysine fast immer Ambozeptorencharakter tragen.

Wie schon erwähnt, kommt es vor, daß Differenzen zwischen dem Ausfall der Besredkakomplementbindung und der Goldenbergprobe entstehen, meistens bei schwach positivem und negativem Ausfall der einen oder der anderen Probe. Einige wenige Male kamen aber auch stärkere Differenzen zur Beobachtung. So in einem Falle einer schweren, ausgedehnten, überwiegend knotigen, offenen Lungentuberkulose. Hier war die Goldenbergprobe +++, der Besredka +. Mehrere ähnliche Fälle sind vorgekommen, wo die Goldenbergprobe +++ war, der Besredka + oder (+). Man muß annehmen, daß hier entweder die Normalhämolysine den schwächeren Ausfall verursacht haben, oder daß das Inaktivieren des Serum eine Schädigung des spezifischen Ambozeptors verursacht hat, was durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegt.

Wie läßt sich nun die Steigerung des hämolytischen Titers beim Tuberkulösen erklären? Die Normalhämolysine sollen ja heterogenetischen Charakter besitzen. Es ist nun durchaus möglich, daß sich bei der Tuberkulose ein heterophiles Antigen bildet, oder daß die Tuberkuloseantigene heterophil wirken.

Nach H. Schmidt muß man es ja als gesichert ansehen, daß das Blutzellenantigen eine Eiweißlipoidmischung darstellt. Diese Eigenschaft kommt ja den Tuberkuloseantigenen in hohem Maße zu, wie ja namentlich die Forschungen Muchs und seiner Schüler erwiesen haben und auch Wassermann ja ausdrücklich betont. Man kann also die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, daß die Tuberkuloseantigene, die sich bei den tuberkulösen Erkrankungen bilden, gleichzeitig auch eine Vermehrung der Normalhämolysine bewirken.

Die Goldenbergprobe ist durchaus nicht die einzige, die mit aktivem Serum arbeitet. So benutzt Débain aktives Serum, fügt allerdings Meerschweinchenkomplement zu bei Anwendung des Antigens von Boquet und Nègre. Auch Kabelik braucht dieses Antigen für seine diagnostische Methode mit aktivem Serum ohne künstliches Antigen, ebenso Kabelik und Gellner. In Deutschland haben schon vor dem Krieg Zweig und Gerson ein Verfahren angegeben, daß ebenfalls mit aktivem Serum arbeitet und bei dem Neutuberkulin als Antigen benutzt wird. Die beiden Verff. fügen aber künstlichen Ambozeptor hinzu und

benutzten nur das natürliche Komplement. Auch Urbain erwähnt einige Autoren, die ähnliche Verfahren anwandten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Goldenbergprobe nach den bisherigen Erfahrungen durchaus brauchbar ist, wenn sie auch in manchen Fällen, wo die natürliche hämolytische Kraft des Serums zu schwach ist, versagen kann. Ihre Leistungsfähigkeit scheint annähernd mit der Original-Besredkamethode übereinzustimmen. Wie groß, allerdings die differentialdiagnostische Leistungsfähigkeit ist, läßt unser Material nicht erkennen, da zu wenig andere Krankheiten, als die Tuberkulose untersucht werden konnten. Es scheint ein gewisser Parallelismus zwischen der Schwere der Tuberkulose und dem hämolytischen Titer der Normalhämolysine zu bestehen.

Literatur

Altstädt, Untersuchungen mit Muchschem Partialantigenen am Menschen. Beitr. z. Klinik d. Tub., IV. Supplementbd., Würzburg 1913.

Armand-Délille et C. Nègre, Technique de la déviation du complement de Bordet et Gengou. 2. éd., Paris 1922.

Débain, siehe bei Armand-Delille et Nègre.

Kabelik, Caposis lékaru ceskych 1924, Vol. 63, 878.

Kabelik und Gellner, Casopis lékaru ceskych 1924, Vol. 63, No. 50.

Kullmann, Compt. rend. d. séances de la soc. de biol., Vol. 90, No. 5.

H. Schmidt, Zur Biologie der Lipoide. Leipzig 1922.

—, Die heterogenetischen Hammelblutantikörper und ihre Antigene. Leipzig 1924.

Schulte-Tigges, Die praktische Bedeutung spezifisch sero-diagnostischer Verfahren für die Tuberkulose. Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 25, Heft 7/8.

Urbain, La réaction de fixation dans la tuberculose. Paris 1925.

Zweig und Gerson, Zur Serodiagnostik der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 29, S. 279.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

VI. Dvorský-Luže (Böhmen): Welche Fälle von Tuberkulose gehören in Sanatorien? (Věstnik Masarykovy Ligy proti tuberkulose 1925, Jg. 6, No. 9.)

In einem Vortrage beleuchtet Verf. die Probleme der Prophylaxe und Therapie der Tuberkulose und kommt hierbei zu folgenden Leitsätzen:

1. In Kindersanatorien für Tuberkulose sollen nur Fälle von chirurgischer Tuberkulose und aktive Tuberkulosen der Bronchialdrüsen und der Lungen aufgenommen werden. Da die Zahl solcher kranker Kinder relativ gering ist, genügen die in der Č.S.R. errichteten Sanatorien.

2. Für Kinder mit positivem Pirquet — also für infizierte, aber noch nicht kranke Kinder — sollen spezielle Erholungsheime und Waldkolonien zur Erzielung körperlicher Ertüchtigung errichtet werden.

3. In Sanatorien für Lungentuberkulose Erwachsener gehören in erster Linie beginnende und besserungsfähige Phthisen, dann erst vorgeschrittene offene Phthisen. Für letztere sollten besser eigene Krankenhäuser errichtet werden, zumindest an bestehende Spitäler angegliederte Abteilungen, in denen die Fälle bis zum Tode isoliert bleiben.

4. Die prophylaktische Behandlung in Sanatorien hat weder wissenschaftliche noch praktische Begründung. Daher sollen Gesunde oder mit abortiver oder inaktiver Tuberkulose Behaftete nicht aufgenommen werden.

5. Zur Heilung der Tuberkulose genügt die Behandlung in den Sanatorien allein nicht. Die Kranken müssen nach dem Abgange von der Heilstätte unter Aufsicht eines Arztes bleiben und weiter behandelt werden.

6. Da zur richtigen Diagnostik eine gewisse fachmännische Erfahrung nötig ist, müsse man danach streben, die Zahl der Tuberkuloseärzte zu vermehren.

Skutetzky (Prag).

J. G. A. Honig: Werktherapie en nazorg. — Arbeitstherapie und Fürsorge für aus dem Sanatorium entlassenen Kranken. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. Jg. 69, II. Hälfte, No. 23, 5 p.)

Der Verf. unterscheidet in bezug auf die Nachbehandlung der Sanatoriumkranken, welche auf dem Wege der Besserung sind: 1. Arbeitstherapie; 2. Fürsorge des ersten Zeitraumes; 3. Fürsorge des zweiten Zeitraumes. Die Arbeitstherapie gehört in die Sanatorien. Das Ziel ist ausschließlich, daß man unter ärztlicher Kontrolle feststellt, wie viel Arbeit der betreffende Kranke ohne Schaden für den allgemeinen und lokalen Zustand zu leisten imstande ist. Unter Fürsorge des ersten Zeitraumes versteht der Verf. die Aufnahme der Patienten in Arbeitskolonien nach dem englischen Beispiel. Das Ziel ist hauptsächlich zu untersuchen, welche der aus dem Sanatorium entlassenen Patienten ihre Stelle in der Gesellschaft wieder einnehmen können. Ein erheblicher Teil der Kranken braucht diese Fürsorge nicht; ein anderer Teil kommt nie weiter als diese Fürsorge. Sie sollen in den Arbeitskolonien bleibende Aufnahme finden. Die zweite Fürsorgeart bezweckt, den Patienten in der freien Gesellschaft aufrecht zu erhalten. Das ist die schwierigste Aufgabe von allen. Dazu sind Geld und Organisation notwendig.

Vos (Hellendoorn).

J. V. Lambea: Algunos aspectos de la llamada „Lucha antituberculosa". — Betrachtungen über die sogenannte Tuberkulosebekämpfung. (Rev. de hig. y de tub. 1925, vol. 18, No. 209.)

Eine pessimistische Schilderung der Zustände in Spanien. Die Tuberkulose greift immer mehr um sich, weil keinerlei Maßregeln zur Verhütung der Infektion und zur Isolierung der Erkrankten getroffen werden. Heilstätten gibt es so gut

wie gar nicht. Die Fürsorgestellen werden nur wenig in Anspruch genommen. Unkenntnis des Publikums, Indolenz der Ärzte, mangelhaftes Verständnis für die Bedeutung der Tuberkulose im allgemeinen haben dazu geführt, daß von einer Bekämpfung der Krankheit nicht die Rede sein kann. Schließlich wird noch darauf hingewiesen, daß es an geübten Fachärzten fehlt und viele junge Ärzte mit ungenügender Fachausbildung sich als Spezialisten bezeichnen.

Sobotta (Braunschweig).

Voneßen-Köln: Die Stellung des Arztes zum Landaufenthalt (Familienpflege) für Kinder. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 48, S. 2309.)

Die Nachteile, die sowohl für die aufnehmende Familie — durch Vorhandensein ansteckender, ekelerregender, nervöser, psychischer Krankheitszustände — wie für das unterzubringende Kind — infolge ungenügender oder ungewohnter Ernährung, unhygienischer Eßgewohnheiten, mangelhafter oder gar gesundheitlich und sittlich schädigender Unterbringung, unzulänglicher Aufsicht und Übertragung ansteckender Krankheiten — erwachsen können, machen eine sorgfältige, nach bestimmten Gesichtspunkten durchzuführende Auswahl nicht nur der Kinder, sondern auch der Pflegefamilien zur Pflicht. Die besonderer Fürsorge und Pflege bedürftigen Kinder sind, nachdem unsere wirtschaftlichen Verhältnisse sich geändert haben, nicht massenweise in ländlichen Familien, sondern in geschlossenen Kindererholungsheimen unterzubringen. Grundsätzlich hat die Auswahl der Kinder durch den Arzt zu geschehen, und zwar mit dem Ziele der körperlichen Ertüchtigung und Berufsbefähigung und der Tuberkuloseabwehr, also der Hebung der Volksgesundheit; die Rücksicht auf den Einzelfall muß diesem Gesichtspunkt untergeordnet werden.

E. Fraenkel (Breslau).

J. H. Wagener: Het verloop der tuberculose in verband met het vraagstuk der uitzending van kinderen naar buiten. — Der Verlauf der Tuberkulose in bezug auf das Fortschicken von Kindern auf das Land. (Geneesk. Gids [Holländisch] 1925, Jg. 3, No. 34 u. 35.)

Der Verf., seit Jahren Direktor der Rotterdamer Auskunfts- und Fürsorgestelle, faßt seine Erfahrungen in bezug auf die Pathogenese der Tuberkulose folgenderweise zusammen: Die Tuberkulose ist eine Krankheit, deren Beginn in den meisten Fällen aus der Jugend stammt. Mit Ausnahme des Säuglingsalters hat der kindliche Organismus in hohem Grade die Fähigkeit, die Krankheit zu unterdrücken; dies ist aber keineswegs immer in absolutem Sinne und auch nicht immer in gleichem Maße der Fall; das Maß der erworbenen Immunität bestimmt die Empfänglichkeit für endogene oder exogene Infektionen. Wo keine absolute Immunität erreicht wird, schreitet die Krankheit schleichend fort, und nistet dieselbe sich schließlich in den Lungen. Kriterien zur Beantwortung der Frage, wer die Krankheit absolut und wer dieselbe nur relativ überwunden hat, gibt es nicht.

Wird diese Anschauung als richtig anerkannt, so ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Krankheit in der Familie, und zwar in der Jugend anzugreifen. Für die Massenbehandlung, die von der Auskunfts- und Fürsorgestelle der Großstadt verlangt wird, eignet sich das Fortschicken von zahlreichen Kindern auf das Land nicht. Die Kosten würden schwer aufzubringen sein. Möglich ist aber, daß Pirquet-positive Kinder aus tuberkulösen Familien, ohne nachweisbare tuberkulöse Veränderungen, einer kombinierten Quarzlampen-Tuberkulinbehandlung unterzogen werden. Wenn schon tuberkulöse Veränderungen nachzuweisen sind, ist Anstaltsbehandlung entweder vor oder nach der Quarzlampen-Tuberkulinbehandlung zu empfehlen.

Vos (Hellendoorn).

Georg Wolf-Berlin: Tuberkulosesterblichkeit und Industrialisierung. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 30, S. 1459.)

Unter Beibringung statistischer Tafeln, in denen teils Länder mit verschieden weit vorgeschrittener Industrialisierung nebeneinander gestellt werden,

teils die zeitliche Entwickelung in den einzelnen Ländern während der letzten 40 Jahre niedergelegt ist, wird gezeigt, wie die Tuberkulosesterblichkeit mit zunehmender Industrialisierung sich verringert. Der ungünstige Einfluß der staubreichen Luft und des Aufenthaltes in geschlossenen Räumen wird mehr als ausgeglichen durch die Verbesserung der Lebenshaltung und die übrigen zivilisatorischen und hygienischen Vorteile, die mit der Industrialisierung einhergehen. Damit bestätigt sich, daß die exogenen Faktoren auf den Verlauf der Tuberkuloseinfektion von größerem Einfluß sind als die konstitutionellen und erblichen. E. Fraenkel (Breslau).

H. Dickinson: First interchange of specialist medical officers (Tuberculosis). (Tubercle Vol. 6, No. 11.)

Zusammenfassender Bericht über eine Zusammenkunft von beamteten Ärzten im Auftrage der Hygienesektion des Völkerbundes. Gleichzeitig wurde eine Rundreise durch die dem Völkerbund angeschlossenen Länder gemacht und die Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose besichtigt. Deutschland war nicht vertreten, wurde auch nicht besucht, trotzdem wurden die Verhandlungen und Demonstrationen zum größten Teil außer in England und Frankreich in deutscher Sprache geführt, weil sie für die Mehrzahl der Abgeordneten die Sprache war, mit der sie sich am besten verständigen konnten. Interessant ist weiter die Feststellung, daß in allen Ländern mit Ausnahme von Frankreich in irgendeiner Form eine Krankenversicherung durchgeführt ist, die sich an der Tuberkulosebekämpfung mit ihren Geldmitteln beteiligt. Im großen und ganzen ist die Art der Tuberkulosebekämpfung in allen Ländern ähnlich aufgezogeu, die Erfolge sind je nach den Mitteln und der aufgewandten Energie verschieden gut. Auch therapeutisch wird offenbar fast überall nach den gleichen Grundsätzen vorgegangen. Pneumothoraxtherapie wird überall geübt, nur in Holland in sehr geringem Umfange. Übereinstimmend lauten die Angaben über die Erfolge günstig. Auch die sonstige chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose wird überall günstig beurteilt. Im übrigen wird in allen Ländern mit Ausnahme von England von der Freiluftbehandlung nach Brehmer der meiste Gebrauch gemacht. Der Gedanke über die Ansiedelung von Tuberkulösen in ganzen Kolonien scheint sich allgemeiner auszubreiten, jedenfalls sollen Versuche in dieser Richtung in der Schweiz, in Holland und in Österreich gemacht werden. Die Tuberkulinbehandlung ist mit Ausnahme der deutschsprechenden Länder nicht allzusehr verbreitet. In der Prophylaxe wird meist der größte Wert auf Maßnahmen im jugendlichen Alter gelegt und anscheinend überall mit gutem Erfolg. Auch die Aufklärung wird viel betrieben. Was die Verbreitung der Tuberkulose anbelangt, so steht nur Belgien etwas unter England, während alle anderen Länder größere Sterblichkeitszahlen an Tuberkulose aufweisen und von diesen wiederum stehen die Völker, die der Blockade ausgesetzt waren, am höchsten. Ihnen gleichstehend ist Paris, für das übrige Frankreich liegen für das Berichtsjahr 1923 keine Angaben vor. Auf 10000 betrug die Sterblichkeit an Tuberkulose 1923:

England und Wales	8,36
London Land	9,70
Holland	7,89
Amsterdam	8,08
Belgien	7,12
Brüssel	11,16
Schweiz	13,08
Zürich	8,52
Tschechoslovakei	17,43
Prag Altstadt	——
Österreich	——
Wien	20,33
Frankreich 1921 nicht erhältlich	
Paris 1921	23,20
Ungarn	27,60
Budapest	33,62

Alles in allem geht aus dem Bericht hervor, daß Deutschland sich mit seinen Maßnahmen im Kampf gegen die Tuberkulose nicht vor anderen Völkern zu verstecken braucht, wie unsere bekannten Berichtszahlen beweisen. Und schließlich sind die bedeutendsten Leistungen auf therapeutischem Gebiet ja

immer noch auf deutschem Boden entstanden, was auch die Hygienesektion des Völkerbundes wird zugestehen müssen.

Schelenz (Trebschen).

Robert Güterbock-Berlin: Wie muß die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland aussehen? (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 583.)

Hauptziel aller Tuberkuloseverhütungsbestrebungen muß die Wohnungshygiene sein. Für klimatische und stationäre Behandlungsmöglichkeit aller Formen und Grade der Tuberkulose ist zu sorgen. Der Unterschied zwischen Versicherten und Nichtversicherten muß wegfallen. Bei Nötigwerden eines Berufswechsels muß zum Erlernen eines anderen Berufes staatliche Unterstützung gegeben werden. Die Fürsorge für die Familie des Kranken, für Kinder und jugendliche Erwachsene ist weiter auszubauen. Grundbedingung einer rationellen Tuberkulosebekämpfung ist, daß diese vom Staat übernommen und finanziell gesichert wird, daß ein bestimmtes Schema für das ganze Reich maßgebend ist und endlich, daß sie privaten und sonstigen Interessen, wie den Interessen der sozialen Versicherungsorganisationen für immer entzogen wird.

M. Schumacher (Köln).

J. Chabás: El error de la „lucha antituberculosa". — Irrtümer in der Tuberkulosebekämpfung. (Rev. de hig. y de tub. 1925, vol. 18, Nr. 209.)

Zwischen der planmäßigen Malariabekämpfung und der Tuberkulosebekämpfung wird ein Vergleich angestellt mit dem Ergebnis: unsere jetzt zur Verfügung stehenden Kampfmittel reichen nicht aus. Es ist notwendig, schleunigst neue Wege einzuschlagen, um zum Ziele zu gelangen.

Sobotta (Braunschweig).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Immunitätslehre

W. Heubner-Göttingen: Über den Begriff „Reizstoff". (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 1, S. 1.)

Ein Reizstoff im eigentlichen Sinne muß katalytisch wirken, nicht als Nährmittel, d. h. als Substituens für Zellbestandteile. Während für den Vorgang der Zellteilung eine katalytische Wirkung erwiesen ist, steht es noch nicht fest, ob auch bei dem gewöhnlichen Zellstoffwechsel eine Reizwirkung in diesem Sinne möglich ist. — So wenig die Existenz von Reizstoffen grundsätzlich abgelehnt werden kann, so unberechtigt ist es, eine Reizwirkung bei jedem Stoffe anzunehmen, der überhaupt Wirkungen auslöst. Die Aufgabe ist für die verschiedenen Gewebselemente gesondert zu lösen, welche Stoffe und welche Konzentrationen wirksam werden können.

E. Fraenkel (Breslau).

Hedwig Mielke-Berlin: Untersuchungen über die oxydativen Fermente der Leukozyten. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 46, S. 2201.)

Die von Graham auf Grund des Peroxydasenachweises vorgenommene Aufstellung von 4 verschiedenen Formen der neutrophilen Leukozyten, deren Verschiebung für die Prognose von Infektionskrankheiten verwertbar sein soll, beruht wahrscheinlich auf technisch bedingten Kunstprodukten.

E. Fraenkel (Breslau).

E. Friedberger-Greifswald und **T. Ikeda**-Tokio: Zwei verschiedene Typen des Phänomens bei der spezifischen Antigen-Antikörperreaktion durch monogene Antieiweißsera und homologe Antigene in vitro. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 45, S. 2149.)

Bei der Überschichtung von Antiserum mit Antigen werden, wenn bestimmte Versuchsbedingungen innegehalten werden (Verwendung von stärkeren Antigenkonzentrationen, als für praktische Zwecke üblich, nämlich nicht schwächeren als 1 : 1000, sorgfältigstes, jede Vermengung der Komponenten an der Berührungsstelle vermeidendes Arbeiten in Mikroreagensröhrchen von 6 mm lichter Weite!), an der Berührungsstelle 2 Füllungsringe von morphologisch, physikalisch und chemisch verschiedenem Verhalten beobachtet. Es

handelt sich offenbar um eine vollkommene Trennung zweier Bestandteile des isogenetischen Präzipitates, deren eines dem isogenetischen, deren anderes dem heterogenetischen Typus entspricht.

E. Fraenkel (Breslau).

Freund-Reinerz: Tuberkulose und Zyklothymie. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 28.)

Verf. erwähnt in kurzer Notiz, daß bei einer Reihe von Fällen der Zustand des Nervensystems bei den anscheinend grundlos einsetzenden Verschlimmerungen eine entscheidende Rolle spielt; es handelt sich zumeist um Formes frustes der Zyklothymie. Grünberg (Berlin).

IV. Diagnose und Prognose.

Wilhelm Neumann-Wien: Die Diagnose der beginnenden Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 1, S. 27.)

Die kurze Übersicht zeigt ebenso wie die größeren Arbeiten des Verf.s, daß er die zum guten Teil aus seiner eigenen Erfahrung aufgebauten Verfeinerungen der Inspektions-, Perkussions- und Auskultationsdiagnostik nur unter vorsichtiger Beobachtung des klinischen Gesamtbildes und in voller Anerkennung der Bedeutung der Röntgenuntersuchung zur Diagnose der beginnenden aktiven Lungentuberkulose verwertet.

E. Fraenkel (Breslau).

H. W. Marsman und **J. Leopold Siemens**: Vooruitgang in de caverne-diagnostiek. — Fortschritte der Kavernendiagnostik. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg 69, II. Hälfte, No. 16, 7. S.)

Die Verff. betonen die Schwierigkeiten der Kavernendiagnose. Die physische Diagnostik versagt, sobald die Kaverne nicht in der Nähe der Lungenoberfläche liegt und die Größe einer Kirsche nicht überschreitet. Auch über größere Kavernen hört man oft sehr wenig (sog. stumme Kavernen).

Die Diagnostik der Kavernen hat einen bedeutenden Fortschritt gemacht, seitdem es gelungen ist, die Höhle mittels Lipiodol röntgenographisch darzustellen. Die Verff. geben zu diesem Zweck ein besonderes Intrumentarium an; in die anästhesierte Luftröhre wird ein Katheter eingeführt; der Patient wird nach der Seite, wo man die Kaverne vermutet, hinübergebeugt, wodurch das Absteigen des Katheters in den Hauptbronchus gefördert wird. Sodann wird das Lipiodol eingespritzt. Bei Verdacht auf Oberlappenkaverne wird der Kranke vorher in Trendelenburglage gebracht. Die Abhandlung wird durch sehr hübsche Röntgenbilder erläutert. Vos (Hellendoorn).

Heinz Zimmermann-St. Blasien: Die Beurteilung der Körpertemperatur durch vergleichende Mund- und Darmmessung. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 147, S. 82.)

Die Beeinflussung der bei Mundmessung gefundenen Körpertemperatur durch äußere Abkühlung geht nicht der Luftwärme schlechthin parallel, sondern der außerdem vom Feuchtigkeitsgehalt der Luft und vor allem von der Windgeschwindigkeit abhängigen sogenannten klimatischen Abkühlungsgröße. Als weitere Fehlerquellen der Mundmessung sind zu berücksichtigen: die Bewegungserwärmung der Kaumuskulatur und die Einwirkung heißer oder kalter Speisen unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme. — Temperatursteigerungen, die bei Vermeidung dieser Fehlerquellen im Munde nach körperlicher Bewegung auftreten, sind als krankhaft anzusehen; die rein mechanisch bedingte rektale Bewegungshyperthermie macht sich in der Mundhöhle nicht bemerkbar, oder sie geht hier sogar mit einer Temperatursenkung infolge von Atmungsabkühlung einher, die als wärmeregulatorische Maßnahme des Organismus zu deuten ist. — Abgesehen von der Bewegungshyperthermie, tritt auch bei gesteigerter Tätigkeit der Verdauungsorgane (Stuhlverhaltung!), durch anderweitige Hyperämie in den Beckengefäßen (plötzliche psychische Erregung mit Störung der Blutverteilung, gynäkologische und appendizitische Erkrankungen!), schließlich als habituelle Hyperthermie bei Kindern eine einseitige rektale Temperatursteigerung auf. Anhaltende psychische Er-

regung kann zu gleichzeitiger Erhöhung im Munde führen. — Das bei Mundmessung gefundene Bewegungsfieber stellt die leichteste Form der infektiösen Regulationsstörung dar. — Die obere Grenze der normalen Mundtemperatur liegt bei 37,8°. E. Fraenkel (Breslau).

E. A. Lynham: The use of X-rays in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Tubercle Vol. 6, No. 10.)

Die Schwierigkeiten, die sich bei der Deutung des Röntgenbildes der Lungen sowohl bei der Durchleuchtung als auch bei der Aufnahme ergeben, werden ausführlich dargestellt. Verf., der aus großem Material schöpft, warnt vor der Gewohnheit vieler Röntgenärzte, aus Schatten im Lungenfelde, besonders in zweifelhaften Fällen, zu erklären, daß eine Tuberkulose vorliegt, während es richtiger heißen müßte: „aus dem Bilde kann der Verdacht auf Tuberkulose hergeleitet werden". Je größer die Vorsicht bei der Deutung, um so richtiger wird diagnostiziert werden. Um alle Fehlerquellen auszuschalten, ist sehr große Erfahrung, ein vorzüglich arbeitendes Instrumentarium und größte Ruhe beim Arbeiten erforderlich. Niemals soll ohne Hilfe des Klinikers entschieden werden, ob eine Tuberkulose anzunehmen ist oder nicht. Der Diagnose Hilustuberkulose steht Verf. sehr skeptisch gegenüber, ebenso der Entscheidung, ob eine Tuberkulose ihren Ursprung von der Hilusgegend genommen hat. Es wird auf eine nicht sehr bekannte Fehlerquelle im Lungenbilde hingewiesen: die Erschütterung der dem Herzen zunächst gelegenen Lungenteile durch den Herzschlag. Durch sie können Unschärfen verursacht werden, die Verschattungen vortäuschen können. In Zweifelsfällen Wiederholung der Röntgenuntersuchung nach einigen Monaten.

Schelenz (Trebschen).

Klein-Essen: Über den diagnostischen Wert verschiedener Tuberkulinproben in der schulärztlichen Tätigkeit. (Med. Klinik 1925, Nr. 41, S. 1536.)

Die Morosche Perkutanprobe ist in der Schularzttätigkeit der Pirquetimpfung überlegen. Die beiden Perkutanmethoden nach Moro und Hamburger sind in diagnostischer Hinsicht einander gleichwertig, wenn bei der Moroprobe, ebenfalls wie dies Hamburger für seine Reaktion verlangt, eine Entfettung des Einreibungsfeldes mit Äther vorausgeht. Ein kleiner praktischer Vorzug der Hamburgerprobe gegenüber der Moroschen ist die saubere Handhabung, die eine Wäschebeschmutzung vermeidet.

Glaserfeld (Berlin).

J. W. Hartgerink: De complementbindingsreactie by kindertuberculose. — Die Komplementbindungsreaktion bei der Tuberkulose der Kinder. (Inaug.-Diss., Leiden 1925.)

Aus den genauen und sehr kritischen Untersuchungen des Verf.s geht hervor, daß es zwischen dem Verlauf der Komplementbindung, angestellt nach der von Boquet und Nègre und von Besredka angegebenen Methode, bei Kindern und bei Erwachsenen keinen Unterschied gibt. Bei der chronischen Lungentuberkulose werden die meisten und die stärksten positiven Reaktionen beobachtet. Eine positive Reaktion spricht im allgemeinen für Tuberkulose, wenn andere Krankheiten, die bisweilen eine positive Reaktion geben (Lues, Malaria, Diphtherie, akute Infektionskrankheiten) auszuschließen sind. Eine negative Reaktion bei chronischer Lungenerkrankung spricht gegen Tuberkulose, schließt dieselbe aber keineswegs aus. Irgend eine prognostische Bedeutung kann der Komplementbindungsreaktion nicht beigegeben werden. Antistoffe, die im Laufe einer tuberkulösen Infektion auftreten, sind aufzufassen als Reaktion des Organismus auf die Gegenwart der Tuberkelbazillen, ohne daß man imstande ist, den Grad der Widerstandsfähigkeit des Körpers durch die Reaktion zu bestimmen.

Der Verf. hat bei Erwachsenen und bei Kindern mit schwerer chronischer Lungentuberkulose nach Antigen im Blutserum geforscht. Bei 39 Erwachsenen war der Ausfall der Reaktion 4 mal positiv; bei 10 Kindern 6 mal. Nach diagnostischen oder therapeutischen Tuber-

kulineinspritzungen wird eine positive Reaktion auf Antigen beobachtet. Die meisten positiven Reaktionen werden bei aktiver Tuberkulose beobachtet.

Vos (Hellendoorn).

J. Tomčik u. **J. Vignati**-Olmütz (Mähren): Hundert Komplementbindungsreaktionen im Blutserum bei Lues und Tuberkulose. (Časopis lék. českých 1925, Jg. 64, No. 40.)

Die in dieser Zeitschrift (1924, Bd. 41, Heft 4 und 1925, Bd. 43, Heft 1) referierte Aktivmethode der Komplementbindungsreaktion bei Tuberkulose von Kabelik und Gellner wurde seither von letzterem modifiziert (Ztschr. f. Seuchenbekämpfung 1925, Nr. 5), indem an Stelle des Aktivserums Hirudinplasma verwendet wurde.

Nun berichten die Verf. über die erste Serie dieser Plasmareaktionen. Unter 23 Luesplasmen zeigte sich, daß in 18 Fällen die Reaktion übereinstimmend mit der Original-Wassermann- und der Hechtschen Probe positiv ausfiel, doch war die Hemmung der Hämolyse im Plasma intensiver und deutlicher. Bei 5 seronegativen Fällen (teils Initial-, teils behandelte alte Sekundärfälle) fiel die Plasmareaktion aber positiv aus. Daraus konnte man vermuten, daß auch bei Tuberkulose die Plasmareaktion zur Aufdeckung initialer Fälle und zur Bestimmung des Heilerfolges gute Dienste leisten werde. Die Annahme fand durch die Versuche volle Bestätigung. Das Plasma ist zweifellos empfindlicher als das Serum. Ob es aber zumindest ebenso spezifisch ist, müssen erst weitere Beobachtungen lehren.

Ein Vorteil der Modifikation ist die Möglichkeit, gleichzeitig die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten beobachten zu können.

Das Institut Prof. Kabelik stellt Ärzten markierte Röhrchen zur Verfügung, auf deren Boden die zur Flüssighaltung der Blutprobe notwendige Menge selbsterzeugten Blutegelextraktes angetrocknet ist. Für den Gebrauch wird zunächst das haltbare Trockenhirudin in einigen Tropfen physiol. Kochsalzlösung aufgelöst. Sodann wird das Röhrchen mit Armvenenblut bis zur Marke gefüllt und bleibt 1 Stunde aufrecht stehen. Sodann wird mit einem Millimetermaße die Strecke gemessen, welche die Erythrozyten in einer Stunde zurückgelegt haben. Nach dieser Feststellung erfolgt die Übersendung der Probe an das serologische Institut.

Skutetzky (Prag).

Berliner-Berlin: Über eine Modifikation der Boquet-Nègreschen Methode des serologischen Tuberkulosenachweises. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 28.)

Verf. gibt eine Verbesserung obiger Methode an, indem er dem Methylalkohol zur Extraktion der durch Azeton aufgeschlossenen Tuberkulosebazillen Lecithin, nach Wassermann, und eine fettartige Substanz zusetzt, die sich in dem Azeton bildet, das zur Aufschließung der Tuberkelbazillen benutzt war. Dieser Extrakt zeigte bei geringer Eigenhemmung und guter Stabilität keine Mitreaktion der syphilitischen Sera und eine starke spezifische Wirkung, die etwa 70% der sicher tuberkulösen Sera erfaßte.

Grünberg (Berlin).

Karl Kerssenboom-Rosbach a. d. Sieg: Über die Verwertbarkeit der Blutkörperchen - Senkungsreaktion im Dienste der Klinik von Lungenerkrankungen unter spezieller Berücksichtigung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 534.)

An und für sich ist die Senkungsreaktion bei der Lungentuberkulose kein sicheres Aktivitätsdiagnostikum, läßt aber in Verbindung mit dem übrigen klinischen Befund oft wertvolle Schlüsse auf den Grad der Aktivität zu. Aus dem Ausfall der Reaktion auf den pathologisch-anatomischen Charakter der Erkrankung zu schließen, ist nur bedingt möglich. Den Hauptfaktor für den Ablauf der Reaktion bildet die Intensität der Entzündungsvorgänge. Die fortlaufende Untersuchung der Reaktion ist eine gute Kontrolle der Heilungsvorgänge und aller therapeutischen Eingriffe. Prognostisch ist sie nur im Rahmen des gesamten klinischen Befundes für kurze

Zeit verwertbar. Differentialdiagnostisch leistet die unspezifische Reaktion an und für sich nichts, kann aber in Verbindung mit dem gesamten klinischen Befund wertvolle Fingerzeige geben. Bei nicht tuberkulösen Lungenerkrankungen gibt sie hinsichtlich Ausdehnung und Intensität der entzündlichen Veränderungen die gleichen Aufschlüsse wie bei der Lungentuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

F. Bachmann und **K. Bahn**-Rostock: Über die Beeinflussung der Blutkörperchensenkung durch Kalzium- und Kaliumchlorid. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 43, S. 170.)

Die Senkungsgeschwindigkeit hat sich Verff. für die Beurteilung einer Tuberkulose im großen und ganzen als brauchbar erwiesen, doch kann sie im Einzelfall nicht mehr aussagen als die klinische Beobachtung. Verff. konnten insbesondere beobachten, daß, wie auch andere Autoren berichten, der Verlauf des Einzelfalles sich auch in der Senkungsgeschwindigkeit ausdrückt. Es zeigte sich auch besonders bei Hämoptysen, daß mit der fortschreitenden Besserung des Falles die Werte für die Senkungsgeschwindigkeit zurückgingen, während sie in anderen, letal verlaufenden Fällen bis kurz ante Exitum stiegen. Verff. beobachteten nun bei Hämoptysen nach intravenösen Kalziumchloridinjektionen in einer Reihe von Fällen auffallend schnellen Ausgleich der Schwankungen der Senkungsgeschwindigkeit, in anderen sogar eine deutliche Verlangsamung. Daraufhin vorgenommene besondere Untersuchungen unter Kontrolle des Serumkalkspiegels ergaben bei der Mehrzahl der untersuchten Fälle einen deutlich verlangsamenden Einfluß des $CaCl_2$ auf die Senkungsgeschwindigkeit. In weiteren Untersuchungen über die Wirkung des zugeführten Salzes wurden auch Eiweißgehalt und Viskosität des Serums und das Albumin-Globulinverhältnis geprüft. Aus diesen ergab sich eine Verminderung des Eiweißes und der Viskosität nach Kalziumgaben. Für das Verhältnis Albumin : Globulin ergab sich in der Mehrzahl der Fälle ein Überwiegen des Albumins entsprechend der verzögerten Senkung. Im Anschluß an diese Befunde wurde die Wirkung des Ca-Antagonisten, des Kaliums, geprüft, wobei sich in der Mehrzahl der Fälle Viskositätsvermehrung, Erhöhung der Eiweißkonzentration in etwas mehr als der Hälfte der Fälle und deutliche Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit ergab. Das Albumin-Globulinverhältnis bei diesen Versuchen war meist zugunsten des letzteren verschoben. Diese Befunde, in Verbindung gebracht mit den Arbeiten der Krausschen Schule, die gezeigt haben, daß die Vermittlung der Elektrolytverteilung an der Zelle durch das vegetative Nervensystem vor sich geht, weisen darauf hin, daß auch zwischen der Senkungsgeschwindigkeit und dem vegetativen System Beziehungen bestehen. Diese Beziehungen aufzuklären, wird Aufgabe weiterer klinisch-experimenteller Arbeiten sein.

Cronheim (Berlin).

J. N. Lorenzen: Über Erfahrungen mit der Blutkörperchensenkungsreaktion. Mitteilung aus dem Sanatorium zu Silkeborg. (Chef: Dr. med. Th. Begtrup-Hansen.) (Acta Tub. Scand.)

Verf. fand einen gewissen Unterschied im Reaktionsausfall der Blutkörperchensenkung nach der Gramschen Methode (Verdünnung 1 : 9) und der von Westergren (Verdünnung 1 : 4), derart, daß bei wahrscheinlich aktiven Fällen bei Gram leicht erhöhte, bei Westergren normale Werte gefunden wurden. Da bei stärkerer Verdünnung des Blutes die Senkungsreaktion geringer wird, nahm Verf. versuchsgemäß als geeignete Verdünnung eine solche von 1 : 12, und um Hemmungen durch die Kapillarität des angeblich zu engen Originalrohres von Westergren zu vermeiden, wurden Glasröhren von 5 mm innerem Diameter genommen. Abgelesen wurde bei den Fällen mit rascher Senkung (Stadium III nach T.G.) der 1-Stundenwert, bei den Fällen mit geringer Senkung (Stadium I und II nach T.G.) die Hälfte des 2-Stundenwertes, da dadurch im ersten Falle die terminale Hemmung, im zweiten Falle, wie sich aus kurvenmäßiger Darstellung ergibt, die initiale Hemmung vermieden

wird. Die Norm liegt bei 2 mm. Je aktiver der Prozeß, um so höher die Sedimentierung. Die Senkungsreaktion ist ein Spiegelbild des augenblicklichen Krankheitszustandes. Im wesentlichen bestätigt Verf. also die mit der Senkungsreaktion bisher gemachten Erfahrungen.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

E. Grafe-Rostock: Weitere Beiträge zur Verfeinerung der biologischen Diagnose der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 719.)

Verf. hält auf Grund einer Nachprüfung an dem von ihm und Reinwein vertretenen Standpunkt fest, daß die Kombination von unterschwelligen Tuberkulindosen mit Anstellung der Senkungsreaktion eine Verfeinerung der Diagnose der behandlungsbedürftigen Tuberkulose bedeutet.

M. Schumacher (Köln).

K. Klare und **H. Fechter**-Scheidegg in Bayern: Zur Aktivitätsdiagnose der kindlichen Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6, S. 540.)

An einer Reihe von Beispielen tun Verff. die Tauglichkeit der Blutkörperchen-Senkungsreaktion dar.

M. Schumacher (Köln).

H. Poindecker-Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe (Österreich): Zur Vereinheitlichung der Blutkörperchen-Sinkprobe. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 503.)

Die Sinkgeschwindigkeit ist nicht zu messen durch die Zeit des Absinkens bis zu einer bestimmten Marke, sondern durch Festlegung der Strecke, um die sich der Erythrozytenspiegel in der Zeiteinheit senkt. M. Schumacher (Köln).

M. Popper: Valeur de la vitesse de sédimentation des hématies pour le diagnostic de la tuberculose active. (Rev. de la Tub. 1925, No. 4, p. 495.)

Enthält nichts Neues.

Alexander (Agra).

M. Weiss-Wien: Zur Frage der Diazoreaktion und ihrer Bedeutung bei der Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 31.)

Verf. stellt fest, daß jede mit den Diazoreagenzien nach Ehrlich und mit Alkali im Ammonsulfatfiltrat des Harns erhaltene Rotfärbung der Flüssigkeit als Ausdruck der Urochromogenausscheidung anzusehen ist. Setzt man dieses Kriterium an Stelle des problematischen „Roseschaumes“, so wird man leicht eine normale oder vermehrte Ausscheidung dieses Körpers im Harn feststellen und auch imstande sein, unter Verwendung der vom Verf. beschriebenen Methode der quantitativen Diazoreaktion oder approximativ auch unter Verwendung der Permanganatreaktion sich bei längerer Beobachtung eine Vorstellung zu bilden, ob die „Zehrung“ ansteigt oder abnimmt. Dann wird die prognostische Verwertung der Diazoreaktion bei der Tuberkulose nicht nur auf einer festeren Basis stehen als früher, sondern dieselbe wird schon zu einer Zeit einsetzen können, wo, infolge noch zu niedriger, aber doch schon krankhafter Urochromogenwerte, infolge zu starker Diluktion des Harns oder wegen anderweitiger im nativen Harn die Diazoreaktion störender Substanzen eine Verwertung dieses Phänomens am Krankenbette bisher nicht möglich war.

Grünberg (Berlin).

P. Saxl-Wien: Eine Trypsinflockungsreaktion im Serum und in anderen Körperflüssigkeiten. (Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 42, S. 89.)

Verf. beobachtete beim Zusammenbringen einer Trypsinlösung mit Serum bei Gegenwart von 0,5 % Chloralhydrat, wodurch eine Spontanflockung des Trypsins, wie sie bei längerem Brutschrankaufenthalt zu beobachten ist, hintangehalten wird, das Auftreten einer Flockung, welche unter den vom Verf. eingeschlagenen Versuchsbedingungen leicht und sicher ablesbar ist. Die in den Versuchen verwandte Trypsinlösung wurde unter besonderen Kautelen hergestellt. Die Versuchsanordnung wurde so gestaltet, daß einerseits zu fallenden Serumkonzentrationen gleiche Menge (1 ccm) der Tryp-

sinlösung, andererseits zu fallenden Trypsinmengen gleiche Serumdosen zugesetzt, und die Versuchsröhrchen 24 Stunden bei 38° gehalten wurden. Danach wurde die Ablesung vorgenommen. Die Seren waren vor Anstellung der Reaktion 24 Stunden bei 45°—50° gehalten worden.

In beiden quantitativen Auswertungsanordnungen sind eine große Anzahl Seren Gesunder und Kranker untersucht worden, und zwar von letzteren akute und chronische Infektionskrankheiten, besonders Lues und Tuberkulose, ferner Karzinome, Vitien, kompensierte und dekompensierte, Diabetes usw. Bei keiner Krankheitsgruppe konnten irgendwelche Gesetzmäßigkeiten im quantitativen Ausfall der Reaktion gefunden werden. Die höchsten Werte wurden bei einer Metalues und einer Lungentuberkulose beobachtet, die noch bei Serumkonzentrationen von 1:100000 bzw. 1:200000 und bei Trypsinverdünnungen von 1:62 bzw. 1:256 Flockungen aufwiesen. Bei Normalseren wurden im allgemeinen konstante Werte gefunden, die bei einer Serumverdünnung 1:800 bzw. einer Trypsinverdünnung 1:400 lagen.

Auch im Harn, im Liquor, in Trans- und Exsudaten ist die Reaktion im allgemeinen nachweisbar und, wie es scheint, unabhängig vom jeweiligen Eiweißgehalt. Eine diagnostische Bedeutung kommt der Reaktion nach den vorliegenden Befunden nicht zu. Auch die Beantwortung der Frage nach ihrem Wesen — ob sie etwa als indirekter Nachweis des Antitrypsins anzusprechen ist — muß vorerst offen bleiben. Cronheim (Berlin).

V. Therapie.

a) Verschiedenes

Moritz Weiß: Die diätetische Behandlung der Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 41, S. 1114.)

Verf. steht auf dem Standpunkt, daß bei der Ernährung des Tuberkulösen eine Mastkur zweckmäßig sei. Gute Ernährung wirkt verlängernd auf das Leben bei der Phthise, insbesondere reichliche Eiweißzufuhr, vitaminreiche Butter, Leberthran und Eidotterfett. Den Kohlehydraten schreibt Verf. dagegen keine Bedeutung für die Heilung der Tuberkulose zu. Möllers (Berlin).

H. Schwermann-Schömberg: Zur diätetischen Behandlung der Tuberkulose mit Eatan. (Med. Korr.-Bl. f. Württemberg 1925, Nr. 52.)

Beste Ordinationsweise: wie Fleischbrühe 2 mal täglich $1/2$ Stunde vor den Mahlzeiten $1/2$—1 Teelöffel in einer Tasse heißen Wassers. Verordnet seit 1921; dabei auch in schweren Fällen von Anorexie keinen Versager gehabt. Wirkung besonders eindrucksvoll bei tuberkulösen Kindern im Kindersanatorium. Kinder geben nach kurzer Zeit an, daß Appetit bedeutend besser geworden sei. Gewichtskurve der Eatankinder steigt bei derselben Verpflegung viel schneller als bei Kindern, die kein Eatan bekommen. Eatan enthält nicht nur appetitanregende Stoffe, sondern auch Nährstoffe. Lorentz.

Heinrich Biberfeld-Berlin: Zur Kalktherapie (Helfenbergers Kalziuminjektion). (Ther. d. Gegw. 1925, Heft 12.)

Die Helfenberger Kalziuminjektion, „HeCa", ist eine etwa 2%ige Lösung des Kalziumsalzes der einfachsten Mannitschwefelsäureverbindung. Sie dient zur intravenösen Injektion und hat vor anderen Ca-Präparaten den Vorteil, daß sie bei paravenöser Injektion keine Gewebsschädigungen erzeugt. Ihre Wirkungsweise und -größe entspricht der der übrigen Injektionspräparate. Sie hat mit diesen die alsbaldige Erzeugung des intensiven Hitzegefühls überein. Ganz auffallend werden schmerzhafte Entzündungszustände beeinflußt. Die Schmerzen der Pleuritis und die Seitenstiche der kruppösen Pneumonie schwinden „schlagartig", auf die Schluckbeschwerden des Tonsillarabszesses hat die HeCa-Injektion eine „zauberhafte Wirkung". Auch die Darmspasmen bei Bleikolik und Ruhr werden gelindert.

Die Erklärung der Kalziumwirkung ist nicht nur in einer Exsudationshemmung durch Verdichtung der Interzellu-

larsubstanz der Kapillarendothelien, sondern auch in einer Herabminderung der Nerven- und Muskelerregbarkeit zu suchen. Der Angriffspunkt der letzteren sind sowohl die zentralen wie die peripheren nervösen Gewebselemente. Daher auch die gute Beeinflussung der Tetanie und kindlichen Spasmophilie.

Simon (Aprath).

E. Lehner-Budapest: Ein Beitrag zur Frage der entzündungshemmenden Wirkung des Kalziums. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 2106.)

Sowohl intrakutane Injektion einer Chlorkalziumlösung (0,1—10%) wie Iontophorese nach Auflegen eines mit 10% Chlorkalziumlösung getränkten Wattebausches erzeugte an der betreffenden Stelle Herabsetzung der Exsudation, die mit 15 Minuten später oder gleichzeitig (durch Mischspritze) eingebrachter Atropin- oder Morphiumlösung hervorgerufen wurde. Die Quaddel war stets kleiner als die der Kontrollinjektion, vorausgesetzt, daß die gleiche Stelle genau getroffen wurde, denn schon in deren unmittelbarer Umgebung ist die Reaktion nicht beeinträchtigt. Die lokale Kalziumwirkung hält — in sich abschwächendem Grade — mindestens 4 Tage lang an, erst am 6. und 7. Tage war keine Abschwächung mehr festzustellen. Bei intravenöser Injektion von 10 ccm einer 10%-Lösung war bereits nach 15 Minuten eine anscheinend über die ganze Hautoberfläche ausgedehnte abschwächende Wirkung zu beobachten, die während der nächsten 15 Minuten zunahm, nach 24 Stunden abgeklungen war.

Es handelt sich offenbar nicht nur um eine Beeinflussung des Gefäßendothels, sondern auch der Hautgewebszellen in der Weise, daß deren Wasseranziehungsvermögen vermindert wird.

E. Fraenkel (Breslau).

Strahlmann: Die Kalzium-Silizium-behandlung der Tuberkulose, die Therapie der Wahl für die ambulante Praxis.

Verf. weist auf die Broschüre Linnekögels-Pforzheim hin: „Die Behandlung der Tuberkulose mit Kalzium-Silizium" (Lehmanns med. Verlag, München 1925), und empfiehlt für die Allgemeinpraxis zur Unterstützung der Heilstätten- und Fürsorgetätigkeit diese Behandlungsart. In der Verbindung der Injektionsbehandlung („Tebarsil", Gehe-Dresden) mit der Inhaliertherapie sieht er das Ideal für den Allgemeinpraktiker.

Bochalli (Niederschreiberhau).

J. Pinkhof: De intraveneuse kalkbehandeling by longtuberculose. — Die intravenöse Kalkbehandlung bei der Lungentuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 70, I. Hälfte, No. 3.)

Im Tesselschade Krankenhaus in Amsterdam wurden, nach der Empfehlung Maendls, in 3 Jahren etwa 100 Lungenkranke mit Kalkinfektionen behandelt, und zwar in 60 Fällen mit günstigem Erfolg in bezug auf die Temperatur, die Beschaffenheit und das Quantum des Auswurfes, bisweilen auch auf den Appetit. Auch subjektive Besserung wurde oft beobachtet. Einen besonderen Einfluß der Behandlung auf das Auftreten von Lungenblutungen und Durchfällen konnte der Verf. nicht nachweisen.

Vos (Hellendoorn).

A. Kühn-Rostock: Zur Frage der Trockeninhalationsbehandlung (Kohle, Kalk und Kieselsäure) der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 4, S. 281.)

Aufforderung zur Nachprüfung der Trockeninhalationsmethode. Jahrelange Durchführung der Inhalationen mit Pausen ist nötig. Die vielfach geäußerten Bedenken gegen das Verfahren glaubt Verf. nicht teilen zu müssen.

M. Schumacher (Köln).

Ch. Mattei et **F. Escudier**: L'emploi du tartre stibié par voie buccale contre les hémoptysies tuberculeuses. (La Presse Méd., 14. X. 1925, No. 82, p. 1361.)

Trotzdem Tartar. stib. bei Lungenblutungen seit über 150 Jahren bekannt ist, wird es jetzt doch wenig angewandt. Daß es sehr gute Erfolge hat, konnte

Verf. an 11 Fällen beobachten. Das Mittel wurde neben Eismilchdiät in Pillen, die neben 0,02—0,05 Tart. stib., 0,01 Tit. op. simpl. enthielten, in der Weise 1 Stunde vor oder nach dem Essen verabreicht, daß die mittlere Tagesgabe 0,06 bis 0,1 betrug. Die Behandlungsdauer währte meist 5 Tage. Bei allen Kranken wurde Stillstand der Blutung erzielt, 8 mal vor Eintritt des Erbrechens, das in 3 Fällen überhaupt nicht beobachtet wurde. Puls, Temperatur, Blutdruck wie Allgemeinbefinden werden wenig oder gar nicht beeinflußt. Die Wirkung des Tartar. stib., das einen ersten Platz bei Behandlung von Lungenblutung einnehmen sollte, ist wahrscheinlich auf seinen Einfluß auf die Vasomotoren des kleinen Kreislaufes zurückzuführen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

J. Knosp-Beelitz: Erfahrungen mit Liquatsalz und Lenizet bei der Behandlung der Hyperhidrosis der Phthisiker. (Med. Klinik 1925, Nr. 47, S. 1772.)

Der Körper des schwitzenden Kranken wird mehrmals mit einer 10%igen wässerigen Lösung des Liquatsalzes gründlich abgewaschen. Danach wird die Haut kräftig frottiert. Im Anschluß hieran pudert man den Körper mit Lenicet-Formalinpuder ein. Durch diese Methode läßt sich die unangenehme interne Behandlung vermeiden.

Glaserfeld (Berlin).

Alker und **Waldmann**-Erfurt: Über die Behandlung entzündlicher Lungenerkrankungen mit dem Chinin-Kampfer-Öl-Präparat „Transpulmin". (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 33.)

„Auch bei Tuberkulosen sahen Verf. Gutes nach Transpulmin: Temperaturabfall, Verminderung des Auswurfes, Hebung des Allgemeinzustandes." Bei entzündlichen Erkrankungen erreichten sie in den allermeisten Fällen „recht gute Erfolge". Grünberg (Berlin).

H. Großfeld-Szczawnica: Fiebertherapie bei der gefahrdrohenden Lungenblutung. (Med. Klinik 1925, Nr. 41, S. 1538.)

Bei den profusen Hämoptöen, wie auch bei Fällen, bei welchen die Neigung zu sich wiederholenden Blutstürzen besteht, ist mit intramuskulären Injektionen von 6—9 ccm frisch abgekochter Kuhmilch ein günstiger Erfolg zu erreichen. Gleichzeitig mit dem Einsetzen des Schüttelfrostes, manchmal schon etwas früher, sistiert die Blutung völlig.

Glaserfeld (Berlin).

Kurt Klare-Scheidegg: Die Tuberkulosetherapie des praktischen Arztes. (7. u. 8. umgearb. u. vermehrte Aufl., Otto Gmelin, München 1925, 132 S., Preis 6 M.)

In wenigen Jahren die 7. u. 8. Auflage, ein solches Buch empfiehlt sich selbst; ist doch die rasche Aufeinanderfolge der Auflage der Beweis dafür, daß die Schrift einem Bedürfnis abhilft. Die bildlichen Darstellungen sind vermehrt worden. Den Löwenanteil der Arbeit hat wiederum Klare selbst bestritten, während der Abschnitt über die spezifische Behandlung der Tuberkulose, das Kapitel „Welche Arten von Tuberkulose soll der praktische Arzt behandeln?" und die kurze Abhandlung „Arzt und Tuberkulosefürsorgestelle" aus der Feder Altstaedts stammen. Harms berichtet in gedrängter Kürze über den „heutigen Stand der Pneumothoraxtherapie" und Drachter in knappster Form, dabei doch erschöpfend, über die „chirurgische Tuberkulose". Daß dabei die konservative Behandlung voll und ganz zu ihrem Rechte kommt, ist doppelt erfreulich. Zu loben ist die gute Ausstattung, die der Verlag dem Werk mitgegeben hat. Für weitere Neuauflagen wäre zu empfehlen, im Inhaltsverzeichnis die Namen der Verfasser der einzelnen Abschnitte zu nennen. Scherer (Magdeburg).

Königsfeld-Freiburg i. Br.: Eigenblut oder Eigenserum. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 34.)

Die Methode der Eigenblutbehandlung, über die Tenckhoff berichtet (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 50), ist nicht ein neues Prinzip, sondern eine Nachprüfung bzw. Modifikation einer schon von vielen anderen Autoren, besonders

von Spiethoff und Königsfeld, geübten Behandlungsweise. Die Modifikation, die Tenckhoff vornimmt, indem er defibriniertes Eigenblut intravenös injiziert, ist theoretisch nicht genügend begründet und praktisch unzweckmäßig und nicht ungefährlich. Es liegt daher kein Grund vor, von der vielfach erprobten und ungefährlichen Methode der subkutanen bzw. intramuskulären Injektion von Eigenserum nach Königsfeld abzugehen. Grünberg (Berlin).

Helmut Wendt-Bremen: Über die Beeinflussung des weißen Blutbildes Lungentuberkulöser durch Exsudatinjektionen. 2. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 550.)

In der 1. Mitteilung in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, S. 559 wollte Verf. eine gewisse experimentelle Bestätigung der vielfach beobachteten günstigen Beeinflussung tuberkulöser Lungenprozesse durch hinzutretende Pleuraexsudate geben, ohne daß ein Einfluß auf den klinischen Verlauf der Lungenerkrankung festgestellt werden konnte. Eine klinische günstige Beeinflussung wurde nur dadurch zu erreichen versucht, daß 160—200 ccm Exsudat auf einmal in die Oberschenkel injiziert wurden, um so die Lymphozytose während längerer Zeit auf der Höhe zu halten. Bei einem von 4 Kranken ging die Lymphozytose bald wieder zurück, bei den 3 anderen blieb sie durchschnittlich 10 Wochen bestehen. Ob bei diesen 3 Kranken die Besserung im Allgemeinzustand auf die Exsudat- oder die Anstaltsbehandlung allein zurückzuführen war, läßt Verf. dahingestellt.

M. Schumacher (Köln).

W. Heubner-Göttingen: Über Inhalationsapparate. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 2099.)

Die Leistungsfähigkeit eines Inhalationsapparates ist abhängig 1. von der in der Zeiteinheit gelieferten Dampfmenge, der „Nebelmenge“, 2. von dem Gehalt des Dampfes an Arzneilösung, der „Nebeldichte“ und 3. von dem Zerstäubungsgrad, d. h. der absoluten Größe der in dem Nebel enthaltenen Tröpfchen; die Bestimmung dieser Größe ist wegen der Verschiedenartigkeit der Tröpfchen eigentlich nur als kurvenmäßige Darstellung des Mischungsverhältnisses möglich; einen unvollkommenen Notbehelf bildet die Maßangabe des größten vorkommenden Tropfens.

Das Produkt von Nebelmenge und Nebeldichte ergibt die „Nebeldosis“, aber erst unter Berücksichtigung des Atemvolumens läßt sich daraus die inhalierte Arzneimenge herleiten. Nur bei den wenigsten im Handel erhältlichen Apparaten findet die Tatsache Beachtung, daß im Gegensatz zum kontinuierlichen Strom des Inhalationsnebels die Atmung rhythmisch erfolgt. Der „Hirthinhalator“ der Inhalasan-G. m. b. H., Stuttgart, arbeitet demgemäß mit einem Atembeutel, dessen Form das Aufsammeln des Nebels während der Ausatmung gestattet; dieser Beutel kann auch, wenn eine gut abschließende, mit Ventilen versehene Maske benutzt wird, durch seine Füllung und Bewegung einen Maßstab für die Atemgröße des Inhalierenden abgeben. — Was die Tröpfchengröße anlangt, so ist anzunehmen, daß die tiefen Abschnitte des Bronchialbaumes leichter von kleinkalibrigen Tröpfchen erreicht werden; soll dies geschehen, so ist zu vermeiden, daß hinreichende Nebeldichte auf Kosten der Kleinheit der Einzeltröpfchen erstrebt wird. — Die Niederschlagung der Tröpfchen innerhalb der Lunge ist im Augenblick der Umkehr des Atemstromes zu erwarten, wegen der dann eintretenden Wirbelbildung. Die Dosis der zur Wirkung kommenden Arzneimenge ist demnach mit abhängig von dem exhalierten Anteil.

Durch Verwendung verschieden großer Zerstäubungsdüsen konnte der Einfluß des Zerstäubungsdruckes (zwischen 1 und 5 Atmosphären) auf Menge und Dichte des Nebels wie auf den Zerstäubungsgrad geprüft werden. Bei einem Druck von 4 Atmosphären wurde ein Nebel von hinreichender Dichte und hohem Zerstäubungsgrad erzeugt; ohne Zweifel kommt bei einem mit der Hand betriebenen, also mit Bruchteilen einer Atmosphäre arbeitenden Apparat nur gröbster Nebel in Betracht.

Quantitativ leistet die Inhalation von Substanzen, die zur Resorption kommen sollen, sicherlich weniger als die subkutane Injektion; sie hat den Vorteil angenehmerer Applikation und protrahierter, gleichmäßiger Wirkung.

Der Hirthinhalator stellt einen wesentlichen Fortschritt dar, ohne daß aber damit alle Wünsche erfüllt wären.

E. Fraenkel (Breslau).

H. Schadow-Hamburg: Ein vereinfachter Respirationsapparat. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 32, S. 1548.)

Beschreibung und Abbildung. Der Apparat ist möglichst einfach gebaut, ohne Motor, ohne Pumpe, ohne Ventile; im übrigen gleicht er dem von Benedictus Knipping angegebenen.

E. Fraenkel (Breslau).

Alexander Hellwig-Wichita U.S.A.: Ein vereinfachter Respirationsapparat. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 12, S. 23.)

Der in Schadows Veröffentlichung (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 32, S. 1548) für die Praxis empfohlene vereinfachte Apparat wird keine verwertbaren Ergebnisse liefern. E. Fraenkel (Breslau).

H. Schadow-Hamburg: Erwiderung auf diese Bemerkung.

Bei sorgfältiger Verwendung durch den geübten Spezialisten genügt der Apparat zum Gebrauch in der Diagnostik und Therapie der Schilddrüsenerkrankungen. Für den praktiscßen Arzt ist er nicht bestimmt.

E. Fraenkel (Breslau).

Alexander Hauer-Rio de Janairo: 4jährige Beobachtungen über die Inhalationskur der Lungentuberkulose mit „Weninger 174". (Fortschr. d. Med. 1925, 43. Jg., Nr. 22, S. 353—54.)

Mit dem Weningerschen Verfahren lassen sich bei absoluter Unschädlichkeit und Leichtigkeit der Anwendung in erstaunlich kurzer Zeit Heilerfolge erzielen, die sich bei keiner anderen bisher bekannten Methode auch nur erträumen ließen. Miterkrankung des Larynx jedoch kann nur in den allerersten Anfängen noch zu einem günstigen Erfolge führen, da die Absorption der Inhalationsflüssigkeit im Kehlkopf ganz unbedeutend zu sein scheint; immerhin sind auch bei schweren Larynxtuberkulosen noch erstaunliche Besserungen beobachtet worden, bei denen schon lange audauernde Schluckbeschwerden ohne Narkotika wochenlang verschwanden.

Scherer (Magdeburg).

Richard Priesel und **Richard Wagner**-Wien: Über Insulin-Mastbehandlung im Kindesalter. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 2, S. 57.)

Untergewichtige und ohne nachweisbare Ursache ständig appetitlose Kinder, unter denen die tuberkulös infizierten, aber keine ernste Organerkrankung darbietenden eine erhebliche Zahl ausmachen, können mit Hilfe von Insulininjektionen (30—50 Einheiten täglich) gemästet werden, indem die dadurch ausgelöste Hypoglykämie neben anderen Erscheinungen Heißhunger auslöst und dadurch gestattet, den Kaloriengehalt der Nahrung beträchtlich zu erhöhen. Die Behandlung soll nach einigen Wochen unterbrochen werden und, wie jede Mastkur, intermittierend sein. Ist die Anorexie mit Erbrechen verbunden, dann ist das Verfahren nicht am Platze. — Im Säuglingsalter ist wegen der größeren Gefahr des hypoglykämischen Zustandes intravenöse Zufuhr hochkonzentrierter Zuckerlösungen mit gleichzeitiger Insulindarreichung zu bevorzugen.

E. Fraenkel (Breslau).

St. Bühn: Bromnatrium als Stypticum. (Polska Gaz. Lek. 1925, No. 35.)

Die intravenöse Applikation von 10 ccm 10% Bromnatriumlösung hat, in Übereinstimmung mit den Resultaten Heymanns, bei Lungenblutung bessere Wirkung als hypertonische Kochsalz- oder Chlorkalziumlösungen, und zwar einesteils wegen ihrer gleichzeitigen sedativen Wirkung, dann aber auch wegen des Ausbleibens vasomotorischen Begleiterscheinungen, wie sie bei der Verwendung von Chlorkalziumlösungen auftreten.

H. Großfeld (Kraków).

Pius Müller und **Paul Peter Gotthardt**-München: Zur Klinik der umschriebenen Lungeneiterungen. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 46, S. 2208.)

Heilung einer rezidivierenden postpneumonischen Lungeneiterung unter Salvarsanbehandlung. Die Wirkung schien beim nichtfötiden Rezidiv weniger gut zu sein als bei der anfänglichen Gangrän.

E. Fraenkel (Breslau).

b) Spezifisches.

H. Klinkert: Over tuberculinebehandeling van longtuberculose. — Über die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. (Geneesk. Gids [Holländisch] 1925/26, Jg. 3, No. 51 u. 52, Jg. 4, No. 1, 30 p.)

In einem Fortbildungskurs für Ärzte hat der Verf., der seit der Entdeckung des Tuberkulins mit dem Mittel gearbeitet hat und sich als ein begeisteter Anhänger der Tuberkulinbehandlung zeigt, die theoretischen und praktischen Fragen in bezug auf das Tuberkulin in klarer und übersichtlicher Weise auseinandergesetzt. Der Verf. weist darauf hin, daß von einem Immunisierungsvorgang bei der Tuberkulinbehandlung nicht die Rede sein kann, auch nicht in denjenigen Fällen, wo nach Anwendung hoher Dosen eine Unempfindlichkeit für das Mittel und ein negativwerden der Hautreaktion erreicht ist. Auch bei niedriger Dosierung werden, bei mehr empfindlichen Kranken, gute Erfolge beobachtet. Der Verf. hält in bezug auf das Tuberkulin eine biologische Sonderstellung der Haut für unerwiesen; bloß wird das Tuberkulin langsamer in die Zirkulation aufgenommen.

Vos (Hellendoorn).

Mueller-Hohenlychen: Weitere Versuche mit Ertubaneinspritzungen bei Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 34.)

Die Intrakutane von Ertuban mit langsam gesteigerten Dosen brachte bei 36% der gespritzten Fälle von Lungentuberkulose im II. und III. Stadium einen vollen, bei 45% einen leidlichen Erfolg. Sie erwies sich als eine äußerst milde Anwendungsweise, die auch fortgeschrittenere Kranke des III. Stadiums mit Erfolg zu behandeln gestattete, soweit nicht vorwiegend käsige Formen vorlagen. Herd- und Temperaturreaktionen blieben zwar nicht aus, traten aber gegen die Hautreaktionen bedeutend in den Hintergrund. Störende Herdreaktionen und hohes, länger dauerndes Fieber wurde nicht beobachtet. Kräftige Hautreaktionen erwiesen sich als therapeutisch günstig. Es gelang im Laufe der Intrakutankur wiederholt, die Allergie zu steigern. Es wird nunmehr, nachdem die vorliegenden Untersuchungen zu einem gewissen Abschluß gelangt sind, folgendes Vorgehen mit Ertuban empfohlen: man beginne mit Intrakutanproben von 1 : 1000 (bei subfebrilen Fällen 1 : 10000) und steigere in 8tägigen Pausen bis zur Dosis 1 : 1, solange Herd- und Allgemeinreaktionen ausbleiben. Die Dosis 1 : 1 kann öfter wiederholt und dadurch gesteigert werden, daß man bis zu 3 Quaddeln mit reinem Ertuban anlegt. Treten Herd- und Allgemeinreaktionen oder außergewöhnlich starke Hautreaktionen (++++) auf, so mache man längere Pausen und wiederhole die letzte Dosis oder gehe auf die vorletzte zurück. Bei Kranken mit geringer oder fehlender Reaktivität der Haut kann man versuchen, durch kürzere Intervalle (2mal wöchentlich spritzen) rascher vorwärts zu kommen und die Allergie zu steigern. Zeigt die Intrakutanvorbehandlung keinen genügenden Erfolg, so kann an sie die subkutane Weiterbehandlung nach den früher gegebenen Vorschriften noch mit Erfolg angeschlossen werden.

Grünberg (Berlin).

H. Selter und **Tancré**-Königsberg: Zur Spezifität der Tuberkulinreaktion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 5, S. 439.)

Aus vergleichenden Untersuchungen über die Wirkung von Tuberkelbazillenprotoplasma und unspezifischen Bakterienproteinen ziehen Verff. folgende Schlüsse: 1. Zwischen Tuberkelbazillenprotoplasma und Colibazillenprotoplasma scheint auf den ersten Blick, wenn man die Reaktionen nach 24 Stunden betrachtet, kein Unterschied zu sein. Beide Reaktionen gehen bis in die feinsten Verdünnungen

parallel, sind oft bei Coliprotein stärker als bei Tuberkelbazillenprotoplasma. 2. Die verschiedenen unspezifischen Bakterienproteine sind in ihrer Wirkung nicht gleich; am wirksamsten sind Colibazillen, viel schwächer Cheloninbazillen, noch schwächer die säurefesten Milchbazillen. 3. Zwischen den Reaktionen der Tuberkelbazillen und denen der unspezifischen Bakterien besteht im klinischen Verhalten aber doch ein deutlicher Unterschied. Jene sind nach 24 Stunden meist noch nicht ganz entwickelt und erreichen ihre Höhe erst nach 48 Stunden, um dann langsam zurückzugehen; diese erreichen den Höhepunkt schon innerhalb 24 Stunden und gehen dann schnell zurück, so daß sie gewöhnlich nach 6—10 Tagen völlig verschwunden sind. 4. Die Cheloninbazillen verhalten sich wie die säurefesten Milch- und die Colibazillen, stehen diesen also näher als den echten Tuberkelbazillen. 5. Nach subkutaner Injektion von Alttuberkulin flammen sowohl die durch Tuberkelbazillen wie die durch Colibazillen und andere Bakterien erzeugten alten Entzündungsherde wieder auf. Es zeigt sich aber ein Unterschied je nach dem Stadium der tuberkulösen Erkrankung. Nur die aktiv fortschreitende innere Tuberkuloseerkrankung scheint eine Aufflammung zu ergeben, während die ruhenden Tuberkulosen oder latent infizierten Personen sie vermissen lassen. Die Aufflammung tritt bei den hierfür geeigneten Kranken nur nach subkutaner Injektion von Alttuberkulin, nicht nach Coli- oder Cheloninprotoplasma auf, obschon auch hierdurch starke Allgemeinreaktionen erzeugt werden können.

M. Schumacher (Köln).

Selter-Königsberg: Ein Versuch zur Tuberkuloseschutzimpfung des Menschen. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 29.)

Die experimentellen Forschungen der letzten Jahrzehnte über das Wesen der Tuberkuloseimmunität haben einwandfrei bewiesen, daß es eine solche Immunität gibt. Die dabei beobachteten Immunitätserscheinungen darf man nicht mit denen anderer Krankheiten gleichstellen; am ähnlichsten liegen die Verhältnisse bei der Syphilis, trotzdem bestehen noch wesentliche Unterscheidungspunkte. — In einem mit Tuberkelbazillen infizierten Körper bemerkt man ein anderes Verhalten neuen Infektionen gegenüber. Diese werden entweder völlig abgewehrt oder, falls sie zur Geltung kommen, wirken sie in anderer Weise als in einem nicht vorinfizierten Körper. Man hat diesen Zustand als relative Immunität oder Infektionsimmunität bezeichnet. Es hat sich als wichtigstes Resultat ergeben, daß die Tuberkuloseimmunität am stärksten in einem Organismus mit latenter Tuberkelbazilleninfektion ist, in welchem die Infektion bald vom Körper überwunden wird, wo zwar die Tuberkelbazillen lebend und in Wechselwirkung mit dem Körper bleiben, aber nicht weitere Krankheitserscheinungen verursachen können. Das Ziel einer Tuberkuloseschutzimpfung muß demnach die Herbeiführung einer latenten Tuberkelbazilleninfektion sein. Verf. beschreibt seine Versuche der Impfung mit virulenten humanen Tuberkelbazillen, die zeigen, daß eine Tuberkuloseschutzimpfung des Menschen ohne Schädigung möglich sein wird. Selbst schwere interkurrente Krankheiten, wie Pneumonie, Diphtherie, Scharlach, Influenza, haben den durch die Impfung gesetzten Schutz nicht gebrochen und eine Aktivierung der Tuberkuloseinfektion herbeigeführt. Besonders bemerkenswert ist ein Kind, bei dem fast unmittelbar nach der Impfung eine Erkältung einsetzte und 12 Tage später eine schwere Pneumonie folgte. Das Verfahren ist aber selbstverständlich für die Praxis noch nicht reif. Es muß noch durch weitere Versuche unter strengster Kritik geprüft werden, wie eine Schädigung der Impflinge mit Sicherheit vermieden werden kann. Das Verfahren wird auch niemals die natürliche Tuberkuloseimpfung, wie sie ohne unser Zutun im Kindesalter erfolgt, ersetzen können. Es wird deshalb stets nur für eine beschränkte Zahl von besonders gefährdeten Kindern in Frage kommen.

Grünberg (Berlin).

Fedders-Riga: Tuberkulinempfindlichkeit bei Kindern nach Vakzinierung mit Langerschem Impf-

stoff 147. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 40.)

Zusammenfassend sagt Verf. folgendes: 62 Kinder wurden mit Langerschem Impfstoff 147 geimpft in verschiedener Dosierung und Applikationsweise. Von denen, welche in Behandlung blieben, sind bis jetzt nach verschieden langer, aber meist 2—3 Monate betragender vorallergischer Periode (in Beziehung zu intrakutaner Probe mit 1 mg Alttuberkulin) 38 tuberkulinempfindlich geworden. Im ersten Lebensmonat geimpfte Säuglinge wurden auch tuberkulinempfindlich; die Dauer der vorallergischen Periode war nicht erheblich länger als im Durchschnitt. Schädigungen nach Impfung sind nicht beobachtet worden, ausgenommen in Fällen, wo jede parenterale Zufuhr von Bakterieneiweiß kontraindiziert war. Kosmetische Fehler fallen nicht ins Gewicht, bis die Wirksamkeit der Methode erprobt worden ist. Auch pathologisch-anatomisch ist makroskopisch nichts Verdächtiges wahrgenommen worden. Die Dauer der vorallergischen Periode wird von verschiedenen noch ungeklärten Faktoren beeinflußt, und nicht nur durch Dosis, Gewicht und Alter bestimmt. Die T.E. (Tuberkulinempfindlichkeit) der Geimpften ist, soweit die üblichen Proben angewandt werden, kaum zu unterscheiden von derjenigen der Tuberkuloseinfizierten. Intrakutane Revakzination in allergischer Phase ergab verhältnismäßig schnelle Eliminierung des neuen Herdes, was als schwach ausgesprochenes Kochsches Phänomen gelten kann. Die sekundäre Reaktion der Erstimpfung trägt auch den Charakter einer lokalen Überempfindlichkeitsreaktion nach erfolgter allgemeiner Umstimmung. Allergisch Geimpfte reagierten lokal stärker als Nichtallergische auf intrakutane Einführung artfremden Eiweißes, was bekanntlich ebenso bei Tuberkuloseinfizierten der Fall ist. Durch Subkutane von Tuberkulin kann Herdreaktion hervorgerufen werden (im Gegensatz zu Langer). Die Frage ist noch offen, ob durch Impfung eine Resistenz gegen virulente Infektion erreicht und welches ihr Grad ist. Doch spricht manches dafür, daß die erzielte Umstimmung dem Organismus zugute kommen wird. Im Menschenexperiment kann durch intrakutane Revakzination mit abgetötetem und abgeschwächtem Virus der Frage nähergetreten werden.

Grünberg (Berlin).

M. Klotz und **E. Sänger**-Lübeck: Allergisierungsversuche gegen Tuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 504.)

Einigen wenigen tuberkulinnegativen Säuglingen wurde der Langersche Impfstoff — abgetötete junge Tuberkelbazillen — intrakutan injiziert. Es gelang so in der Mehrzahl der Fälle, gegen Tuberkulin zu allergisieren. Etwa 30% Versager erklären sich vermutlich aus zu langer Lagerung des Impfstoffes. Es ist gerechtfertigt, gefährdete Säuglinge im 1. Lebensjahr mit dem Impfstoff Langers zu immunisieren, zumal Schädigungen nicht zu erwarten sind. Versuche, per os gegen Tuberkulin zu allergisieren, mißlangen durchweg.

M. Schumacher (Köln).

Hermann Czickeli-Graz: Über die isotopische Behandlung der Tuberkulose und die sogenannte Euanergie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 172.)

Das Studium der Arbeit von Stoeltzner, „Über das isotopische Prinzip in der spezifischen Behandlung der Tuber kulose“ in Münch. med. Wchschr. 1923, Heft 21, veranlaßte Verf. zu einer Nachprüfung eigener älterer Beobachtungen. Zusammenfassend läßt sich sagen: 1. Es gelang nicht, durch subkutane Injektionen von $^1/_{1000}$ und $^1/_{100}$ mg Wiener Alttuberkulin, die jede Woche 60 mal und öfter gemacht wurden, dauernde Anergie herbeizuführen; wohl zeigte sich oft eine auf mehrere Wochen sich erstreckende Reaktionsabschwächung bzw. Reaktionslosigkeit auf diese Dosen, die nach kürzerer oder längerer Zeit regelmäßig in Hyperergie umschlug. Diese Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit erklären sich aus spontanen Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit. 2. Bei 4 Offentuberkulösen und 3 Kindern ohne wesentlichen Lungenbefund und in guter Körperverfassung konnte in keinem Falle

durch zahlreiche Einreibungen eine positive Anergie (Euanergie nach Stoeltzner) herbeigeführt werden. 3. Bei einem 4jährigen Kinde trat nach vorübergehender Hyperergie Anergie infolge sich entwickelnder tuberkulöser Meningitis ein, die tödlich endete (negative Dysanergie!). 4. Die mit steigender Anzahl der abgelaufenen Reaktionen abnehmende Reaktionsfähigkeit, besonders des zentralen Anteiles des Immunisierungsfeldes, beruht auf der durch die zahlreichen Entzündungen bedingten Verödung der Follikel.
M. Schumacher (Köln).

Paul M. Andrees: A clinical study of skin hypersensitiveness to tuberculin. — Eine klinische Studie über die Tuberkulin-Hautüberempfindlichkeit. (Amer. Rev. of Tub., August 1925, No. 6, p. 499.)

Bei der Tuberkulose der Erwachsenen steht nach den Erfahrungen des Verf.s die positive Tuberkulin-Allgemeinreaktion (angezeigt durch Fieber) in keinem bestimmten Verhältnis zur Tuberkulin-Hautüberempfindlichkeit. Der Grad der Tuberkulin-Hautüberempfindlichkeit läßt keinen Schluß darüber zu, ob aktive oder nichtaktive Tuberkulose vorliegt. Wenn eine bestimmte tuberkulöse Erkrankung klinisch bei negativen Tuberkulin-Hautproben nicht nachweisbar ist, so spricht eben der negative Ausfall der Hautprobe mit gegen eine tuberkulöse Erkrankung. Die Frühformen und die günstigeren Fälle tuberkulöser Erkrankungen gehen mit höheren Graden von Tuberkulin-Hautreaktion einher und umgekehrt. Jedoch kann man einen günstigen Verlauf der Erkrankung nicht an einer charakteristischen Hautreaktion erkennen. Bei drohendem Rückfall wurde in 50% der Fälle eine Verstärkung der Hautreaktion beobachtet.
Schulte-Tigges (Honnef).

O. Amrein-Arosa: Über Tuberkulinbehandlung, speziell über die Sahlische Subepidermalmethode. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 161.)

Die Sahlische subepidermale Methode ist die beste Art der Tuberkulinanwendung. Sie erlaubt weitere Indikationsstellung. Prinzipiell bestehen keine Bedenken, auch kavernöse Fälle mit und ohne Fieber, eigentlich fast alle Fälle, mit Tuberkulin zu behandeln. Die Methode verdient, zumal in der Frühbehandlung, also bei der Kindertuberkulose und bei Initialfällen von Lungentuberkulose, Verwendung zu finden. Sie ist die gefahrlose Methode der ambulanten Praxis.
M. Schumacher (Köln).

E. R. Long: Tuberkulinstandardisierung. (Journ. Inf. Dis. 1925, Vol. 37, p. 308.)

Die Vorteile der zurzeit in Gebrauch befindlichen Methoden werden besprochen; die Frankfurter Methode, sowie die des „Bureau of Animal Industry" der Vereinigten Staaten, sind Modifikationen der Kochschen Originalmethode. Diese Methoden gestatten keine exakte Standardisierung, und die lethale Dose für tuberkulöse Meerschweinchen geht nicht notwendigerweise parallel mit der Einheit für die Hautreaktion. Intrakutane Reaktionen in tuberkulösen Meerschweinchen sind so individuell verschieden, daß auch die Methode von Lewis und Aronson, die Tuberkulin mit intrakutanen Injektionen austitriert, nicht zuverlässige Resultate liefert. Komplementbindung (Watson und Heath) sowie Präzipitation (Dreyer und Vollum) werden völlig abgelehnt, da es unbewiesen ist, daß serologische und allergische Reaktionen von Tuberkulinpräparaten Hand in Hand gehen. Der Verf. bespricht sodann seine intratestikulare (Spermatozyten) Reaktion, über die hier bereits berichtet worden ist. Sie ist sehr empfindlich, absolut spezifisch und kann sehr leicht quantitiv ausgearbeitet werden. Ein Nachteil ist, daß sie histologische Schnitte erfordert, und daß das Ablesen der Resultate erst 3—4 Wochen nach der Injektion erfolgt,
Pinner (Chicago).

St. Bühn: Über Ergebnisse der Kutanimpfung mit Alttuberkulin. (Polska Gaz. Lek. 1925, No. 38.)

Die Anregung zur therapeutischen Anwendung obiger Methode gaben dem Verf. die Beobachtungen von Sobiesz-

czanski und Michalski aus der II. med. Klinik in Warschau, die anläßlich von Untersuchungen, welche mit Hilfe der Pirquetreaktion ausgeführt wurden, in zahlreichen Fällen von Knochen-, Drüsen- und auch Lungentuberkulose einen deutlichen Rückgang der tuberkulösen Erkrankung gefunden haben. — Es wurden 31 Fälle zirrhotischer Lungen- und 10 Fälle chirurgischer Tuberkulose ambulatorisch behandelt. Von den ersteren wurden nur 8% gebessert, 57% blieben unbeeinflußt, in 35% verschlimmerte sich der Zustand; bei chirurgischer Tuberkulose wurde durchwegs ausgiebige Besserung, u. a. Abheilung von Fisteln, Beweglichkeit in den Gelenken usw. erzielt. Die Methode könnte daher nur bei Knochen- und Drüsentuberkulose empfohlen werden und wird für Lungentuberkulose als wegen Dosierungsschwierigkeiten nicht ungefährlich bezeichnet.

H. Großfeld (Kraków).

W. Blumenberg-Königsberg: Zur Spezifität der Tuberkulinreaktion mit besonderer Berücksichtigung ihres histologischen Charakters. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 509.)

Das Ergebnis der Arbeit läßt sich in folgende Leitsätze zusammenfassen: 1. Die auf Einwirkung von Tuberkulin oder anderen Reizstoffen in der Haut sensibilisierter Tiere entstehende Reaktion ist nicht spezifisch im Sinne von Pirquets. 2. Die Tuberkulinreaktion ist nicht spezifisch im Sinne Zielers; körperfremde, als Reiz wirkende Substanzen rufen gleichfalls eine Reaktion hervor. 3. Die Histologie der Tuberkulin- und der Colireaktion ist prinzipiell die gleiche; die quantitativen Unterschiede erklären sich dadurch, daß das Tuberkulin ein stärkerer Reiz ist. 4. Die Tuberkulinreaktion ist weder anatomisch noch biologisch ein neugebildeter tuberkulöser Herd. Der tuberkulöse Aufbau kommt durch eine chemisch-physikalische Beeinflussung des Gefäßnervensystems zustande, die in gleicher, meist aber schwächerer Weise durch Colibazillen hervorgerufen wird. 5. Die Aufflammung ist nichts für die Tuberkulinreaktion Spezifisches. Auf erneute subkutane Tuberkulingabe flammt auch die Coliimpfstelle in vielen Fällen auf. Sogar durch Colibazillen kann Aufflammung erzeugt werden, und zwar in gleicher Weise für Tuberkulin- wie für Colireaktionen. 6. Die Aufflammungsreaktion hat weder diagnostischen noch prognostischen Wert. M. Schumacher (Köln).

Wilhelm Neumann-Wien: Beiträge zur spezifischen Therapie der Tuberkulose. III. Teil. (Med. Klinik 1925, Nr. 49, S. 1844.)

27jähr. Korbflechter, nur 36 kg wiegend, mit einer Phthisis ulcero-fibrosa besonders im vorderen Teil des linken Oberlappens behaftet, leidet seit 7 Jahren an einer langsam zunehmenden Athetose der rechten Hand. Diese führte Verf. auf einen Solitärtuberkel im Neostriatum oder Thalamus der linken Hirnhemisphäre zurück. Die Therapie bestätigte die Diagnose. Während eines halben Jahres erhielt Patient Einspritzungen von 0,0002 cmm ATK bis 100,0 cmm. Hierdurch verlor der Kranke seine Athetose, nahm 15 kg zu und wurde voll arbeitsfähig, auch der radiologische Lungenbefund besserte sich.

Glaserfeld (Berlin).

Hans Koopmann-Hamburg: Über die Ponndorfimpfung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 740.)

Verf. zieht folgende Schlüsse: Die Impfung mit dem Impfstoff A läßt echte Hauttuberkulosen entstehen und macht sich somit die auch spontan vorkommende immunbiologische Sonderfunktion der Haut zu nutze. Nachteile für den Impfling sind nicht so sehr von der spezifischen Komponente der Tuberkulinwirkung als vielmehr von der unspezifischen Komponente zu befürchten. Die Impftechnik kann für den Impfling von entscheidender Bedeutung sein. Auch schwere Formen von Lungentuberkulose sind der Ponndorfimpfung und den Ponndorfimpfstoffen zugänglich. Bei Knochen- und Gelenktuberkulose kann die Ponndorftherapie die Amputation überflüssig machen. Auch bösartige Neubildungen

scheinen durch sie günstig beeinflußt werden zu können.

M. Schumacher (Köln).

Paul Seeliger und **Erika Herrmann**-Freiburg i. Br.: Über perkutane Reizkörperbehandlung. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 52, S. 2490.)

Einreibungen des von Giesemann aus Bakterieneiweiß, Kasein und ätherischen Ölen hergestellten Dermaprotin in die rasierte, sonst aber unversehrte Bauchhaut von Versuchstieren (Meerschweinchen und Kaninchen) hatten ganz die gleichen Veränderungen im Blutbilde, in der Erythrozytensenkung, in der Blutgerinnbarkeit und in der Bakterizidie des Serums, schließlich auch im Sinne einer Steigerung der histologischen Abwehrreaktion zur Folge, wie die sonst übliche parenterale Einverleibung. Die Umsetzungen im Körper verlaufen dabei milder und die Gefahr der anaphylaktischen Wirkung dürfte dabei verringert sein.

E. Fraenkel (Breslau).

A. Rebay-Rosario (Argentinien): Zur Frage der Tuberkulinanwendung per os. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 2, S. 69.)

Eine pathologische Serumeiweißkurve (nach Meyer-Bisch) mit hohen Morgenwerten bei Unterlappentuberkulose eines 4jährigen Kindes (nähere Angaben fehlen! Ref.) kehrte sich bei oraler Partigenverabreichung (M.Tb.R.) um: Beweis für die Wirksamkeit dieser Art von Tuberkulinanwendung. E. Fraenkel (Breslau).

G. Brückner-Sommerfeld (Osthavelland): Das Verhältnis der allgemeinen zur lokalen Tuberkulinempfindlichkeit. — Bemerkungen zur theoretischen Begründung der kutanen Tuberkulintherapie. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 46, S. 2198.)

Die Empfindlichkeitsschwelle gegenüber intrakutaner und subkutaner Alttuberkulineinverleibung beim selben Kranken wurde an 78 Fällen durch vergleichende Injektionen mit ansteigenden Dosen (intrakutan $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ ccm einer Lösung 1:10 Millionen bis 1:10, subkutan 0,001—40,0 mg) geprüft; es ergab sich keinerlei Parallelgehen. Auch der Ausfall der Senkungsreaktion stand bei 69 Fällen in keinem gesetzmäßigen Zusammenhange mit der Empfindlichkeit gegen subkutane Alttuberkulingaben. Theoretische Erwägungen lassen ebenfalls erkennen, daß wir nichts darüber wissen, inwieweit das übrige Körpergewebe an einer gesteigerten Entzündungsbereitschaft der Haut teilnimmt. Es bestehen also schwerwiegende Einwände gegen die Berechtigung einer kutanen Anwendungsweise in der Therapie, da möglicherweise für die Beeinflussung des Krankheitsherdes überschwellige oder — meistens — unterschwellige Mengen in den Kreislauf gelangen. In Anbetracht der Eigenart der histologischen Heilungsvorgänge bei der Tuberkulose kommt es aber gerade auf eine sorgfältige Dosierung der Herdwirkung an.

E. Fraenkel (Breslau).

Walter Pockels-Lübeck: Einwirkung per os gegebener Tuberkuline und anderer Eiweißarten auf den Wasserhaushalt tuberkulöser Kinder. (Ztschr. f. klin. Med., Bd. 101, Nr. 5/6, S. 518—523.)

Alle per os verabfolgten Tuberkuline wirken auf die Eiweißkurve in demselben Sinne wie das alte Kochsche Tuberkulin, perkutan oder subkutan angewandt. Die als unbedingt eiweißfrei bezeichneten Partigene F und N zeigen dagegen keinerlei Reaktion. Aolan, in der fabrikmäßigen Konzentration per os gegeben, zeigte keine Einwirkung auf die Serumeiweißkurve, während es früher, bei perputaner Anwendung, eine besonders starke Reaktion ergeben hatte. Eine Proportionalität der Wirkung des Tuberkulins zu seiner Eiweißkonzentration besteht nicht. Während von der Haut aus alle Eiweißkörper wirken, ist dies vom Magendarmkanal aus nur beim spezifischen Eiweiß bzw. Eiweißkomplex der Fall. Peroral verabfolgtes Tuberkulin ist also nicht wirkungslos. Scherer (Magdeburg).

Wolf: Über den biologischen Einfluß apathogener Keime auf den Reizablauf der Tuberkuline. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.)

Die Prüfung der Frage: Wie wirken die Apathogenen auf den Reizablauf von Tuberkulin und Partigen? ergab, daß das Kochsche Alttuberkulin einerseits, das wasserlösliche Reintuberkulin L und das Neutuberkulin andererseits biologisch vollständig verschiedene Stoffe sind. Die Intrakutanimpfungen ergaben: ausgeprägte Abschwächung der Alttuberkulinreaktion durch die Apathogenen; deutliche Steigerung sämtlicher Partigenreaktionen.

Bochalli (Niederschreiberhau).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

J. Zadek und **A. Sonnenfeld**-Berlin: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 489.)

Verff. stellen folgende Leitsätze auf: 1. Nur progrediente, ausschließlich oder überwiegend einseitige Fälle vorwiegend produktiver, nodöser, kavernöser Natur, die weder spontane Heilungstendenz zeigen noch solche bei konservativer Behandlung erhoffen lassen, kommen für die aktive Therapie in Betracht. Produktive, nicht zur Progredienz neigende Oberlappenprozesse der anderen Seite bilden keine Kontraindikation, vieleher solche des hilusnahen Mittelgeschosses. Zur Prüfung der Aktivität bzw. der Progredienz solcher Infiltrate ist die Exairese auch als Testoperation mit gewissen Einschränkungen brauchbar. Die Indikationsstellung ist der schwierigste Punkt. 2. Vor jedem Pneumothorax ist die Phrenikusexairese als Voroperation auszuführen. Bei Relaxatio diaphragmatica ist sie überflüssig. 3. Die Exairese als isolierte therapeutische Methode ist zu beschränken auf Fälle, die dubiöse Herde auf der sogenannten gesunden Seite aufweisen; sie diene zur Unterstützung der Schrumpfungstendenz zirrhotischer Prozesse und sei indiziert bei im Unter- oder Mittellappen lokalisierten Infiltraten. Auch Herde im oberen Teil des Unterlappens, besonders rechts, können durch sie günstig beeinflußt werden. 4. Die extrapleurale Thorakoplastik, möglichst zweizeitig und nur nach Phrenikusexairese ausgeführt, erfordert strenge Indikationsstellung, auch in bezug auf den Allgemeinzustand (cave Darmtuberkulose). Sie kommt nur nach mißlungenem künstlichem Pneumothorax in Frage. 5. Auch der mit Ausdauer durchgeführte partielle Pneumothorax genügt oft zur klinischen Heilung. Adhäsionen sind nicht zu überschätzen, Durchbrennungen selten nötig. 6. Die Thorakoplastik ist stets total auszuführen. Einen Pneumothorax soll man vorher eingehen lassen.

M. Schumacher (Köln).

L. S. Hannema: Geval van longtuberculose en pneumothorax. — Ein Fall von Lungentuberkulose und Pneumothorax. Bericht d. Vers. d. klinischen Vereins zu Rotterdam. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1926, Jg. 70, I. Hälfte, No. 5.)

Bei einer jungen Frau mit einer ausgedehnten schweren Tuberkulose, die sich praktisch auf die rechte Lunge beschränkte, entstand ein kompletter rechtsseitiger spontaner Pneumothorax, der eine sehr schnelle und erhebliche Besserung des Allgemeinzustandes herbeiführte. Der Pneumothorax wurde unterhalten, aber das Exsudat in der Brusthöhle war bald fast eitrig zu nennen. Während 6 Monaten wurde die Flüssigkeit regelmäßig abpunktiert und durch Stickstoff ersetzt. Dabei besserte sich der Zustand zusehends. Schließlich entfaltete sich die Lunge; der Verf. entschloß sich, von weiteren Punktionen des wieder serös gewordenen Exsudates abzusehen und den Pneumothorax, der schon 2 Jahre bestand, eingehen zu lassen.

Vos (Hellendoorn).

M. Mortier Hijmans: Enkele opmerkingen over pneumothoraxbehandeling by longtuberculose. — Einige Bemerkungen bezüglich der Pneumathoraxbehandlung der Lungentuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 69, II. Hälfte, No. 24.)

Der Verf. weist darauf hin, daß mit dem Gasbrustverfahren auch im Tieflande erfreuliche Erfolge zu erreichen sind. Er benutzt den von Grass beschriebenen Apparat, der sich dazu eignet atmospherische Luft einzuführen, bzw. aufzusaugen. Bei der Behandlung von 15 Fällen wurde 10 mal ein vorläufig

günstiger Erfolg erreicht. Die meisten Fälle waren beim Abschluß der Arbeit noch in Behandlung.

Vos (Hellendoorn).

Dünner und **Mecklenburg**-Berlin: Über den Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf das rote Blutbild. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 30.)

Verff. widerlegen die Anschauung von Moog u. Pelling (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 24), daß durch Pneumothorax die Atmung so erschwert wird, daß es zu O_2-Hunger kommt, der eine Vermehrung der Erythrozyten verursacht, durch ihre Respirationsuntersuchungen nach Bunk-Geppert. Die negativen Resultate von Moog und Pelling beim Menschen sind nicht, wie sie annehmen, Zufallsbefunde, sondern entsprechen den Verhältnissen einer ungestörten O_2-Versorgung des Körpers durch die zweite Lunge.

Grünberg (Berlin).

F. Bezançon, R. Azoulay et **J. Chabaud**: Les accidents nerveux şubits au cours des insufflations du pneumothorax thérapeutique. (Rev. de la Tub. 1925, No. 4, p. 449.)

Auf Grund verschiedener, teils eigener, teils nach der Literatur besprochener Zwischenfälle im Verlauf der Pneumothoraxbehandlung kommen Verff. zu dem Schluß, daß sowohl die Gasembolie, als der Pleuraschock die Ursache derartiger Störungen sein kann. Diese Zwischenfälle (Kollaps, plötzlicher Tod, Lähmungen, Krämpfe) können während der Nachfüllung selbst oder auch rasch nachher auftreten. Sie sind schwer und verursachen in 50 % der Fälle den Tod. Ob man durch vorherige Verabreichung von Morphium oder Kampfer derartigen Zwischenfällen vorbeugen kann, erscheint zum mindesten zweifelhaft.

Alexander (Agra).

Emil Weidinger: Über die Punktionskanüle bei der Anlegung des künstlichen Pneumothorax vom Standpunkte der Verhütung übler Zufälle. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 40, S. 2217.)

Im Gegensatze zu der eminenten Gefahr einer durch Gefäßverletzung möglichen Luftembolie durch Gefäßverletzung bei der Verwendung von spitzen Pneumothoraxnadeln hält Verf. die in der Benutzung stumpfer Nadeln liegenden kleinen üblen Zufälle für nur geringfügig. Bei der Benutzung von stumpfen Nadeln hat Verf. niemals eine Luftembolie gesehen bei vielen tausenden Erstanlegungen und Nachfüllungen.

Möllers (Berlin).

Ernst Peters-Davos: Zwanzig Jahre Lungenkollapstherapie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 4, S. 321.)

Verf. nimmt den 60. Geburtstag von Ludolph Brauer zum Anlaß, einen Rückblick zu werfen auf die Entwicklung der Lungenkollapstherapie, deren Ausbau auf den auf breiter klinischer und experimenteller Grundlage durchgeführten Arbeiten von Brauer und seinen Mitarbeitern, unter ihnen namentlich Lucius Spengler, fußt. Die Lungenkollapstherapie ist heute ein wertvoller Teil der Tuberkulosebehandlung mit klarer Indikation und fest umschriebenem Ziel.

M. Schumacher (Köln).

W. Landau: Nachtrag zu meiner Arbeit: Über Druckvolumenkurven und ihre Bedeutung bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 776.)

Vergl. Landau, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1: Ergänzung zu den dort gemachten Literaturangaben (Leuret, Unverricht).

M. Schumacher (Köln).

Kremer-Bentz-Sommerfeld, Osthavelland: Ergänzungsoperationen zum künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 707.)

Die Strangdurchbrennung nach Jacobaeus und die Phrenikusexairese sind zwei ungefährliche Verfahren, die Wirkung des Pneumothorax zu ergänzen.

M. Schumacher (Köln).

H. Poindecker-Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe: Fibrinkugel im Pneumothoraxraum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 243.)

In Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 4, beschrieb W. Düll 3 ähnliche Fälle. Verf. lehnt für den von ihm mitgeteilten Fall die Beteiligung einer Blutung aus verletztem Gefäß am Zustandekommen des Fremdkörpers ab, er hält es für ein reines Fibringebilde.

M. Schumacher (Köln).

H. Maendl - Heilanstalt Grimmenstein: Über seltene Formen der Exsudatbildung beim künstlichen Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 236.)

Zwei illustrierte Fälle von Fibrinbildungen im Pneumothoraxraum, die mit Blutungen nichts zu tun haben, vielmehr als sekundäre Endformen spontan entstandener, besonders fibrinreicher Pneumothoraxexsudate anzusprechen sind.

M. Schumacher (Köln).

L. Rieppi - Udine: Contributo alla cura chirurgica della tubercolosi polmonare con speciale riguardo alla toracoplastica extrapleurale. — Behandlung der Lungentuberkulose durch extrapleurale Thorakoplastik. (Rif. Med. 1925, Vol. 41, No. 49.)

Empfehlung der extrapleuralen Thorakoplastik für diejenigen Fälle, in denen ein Pneumothorax wegen Verwachsungen nicht ausführbar ist oder bei bestehendem teilweisen Pneumothorax eine Kompression auch des übrigen Lungengewebes notwendig wird. Bericht über 15 ausgeführte Operationen, bei denen meist die Resektion der 5 ersten Rippen genügte.

Sobotta (Braunschweig).

Albert Schürch-Davos-Platz: Beitrag zur Kasuistik der Phrenikusexairese. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 552.)

Auf Grund von 18 selbstbeobachteten Fällen zieht Verf. diese Schlußfolgerungen: 1. Als selbständiger Eingriff hat die Exairese beschränkte Bedeutung. 2. Als Test- und Voroperation zur Thorakoplastik ist die Exairese zumal da angezeigt, wo dem Kranken die Thorakoplastik zunächst nicht zugemutet werden darf. Bei Neiguug zu Blutungen ist der Eingriff als Voroperation möglichst zu umgehen. 3. In geeigneten Fällen ist die Exairese ein gewisser Ersatz für einen inkompletten künstlichen Pneumothorax. M. Schumacher (Köln).

Sachs-Mölln, Lauenburg: Kasuistische Mitteilung zur Phrenikotomiefrage bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2, S. 241.)

Die Phrenikotomie als Testoperation ist geeignet, sowohl die andere Lungenseite auf ihre Belastungsfähigkeit zu prüfen als auch andersartige Lokalisationen des tuberkulösen Virus aufzudecken, die die Erfolge der Plastik in Frage stellen würden. M. Schumacher (Köln).

d) Chemotherapie

R. Plotkowiakówna: Der Nachweis von Gold in den Ausscheidungen des Menschen und in den Organen von Kaninchen nach Sanocrysininjektionen. (Pulskie Arch. Med. Wewn. 1925, Bd. 3, Heft 1.)

Im Harn Tuberkulöser war in 21 zur Untersuchung gelangten Fällen, nach Sanocrysininjektion von 1,0—0,10 g nach $2^1/_2$ Stunden meist kein Gold nachweisbar; nach $6^1/_2$ Stunden war der Harn jedesmal sehr deutlich goldhaltig; nach $18^1/_2$ Stunden war der Goldgehalt des Harns bedeutend geringer als nach $6^1/_2$ Stunden; nach 22 Stunden und bei den folgenden Untersuchungen war das Gold aus dem Harn verschwunden. In den Fäzes war in keinem Falle Gold nachweisbar.

3 mit Sanocrysin (0,25 und 0,50 g) behandelte Kaninchen zeigten deutlichen Goldgehalt in den Nieren, 2 von ihnen auch geringere Spuren in Lunge und Leber. Die Nieren sind also am meisten mit Gold belastet. In den ersten 20 Stunden wird die Hauptmasse des Goldes durch den Harn ausgeschieden; nachher dauert die Ausscheidung fort, aber in so geringen Spuren, daß makro-chemische Methoden sie nicht mehr nachweisen können.

H. Großfeld (Kraków).

J. W. Th. Lichtenbelt: De tuberculosebehandeling met sanocrysine in de praktyk. — Die Behandlung der Tuberkulose mit Sanocrysin in der Praxis. — (Geneeskundige Gids [Holländisch] 1925, Jg. 3, Nr. 52.)

Verf. hat, um der Tuberkulinüberschwemmung des Körpers nach Sanocrysineinspritzungen vorzubeugen, seine Kranken mit intramuskulären Injektionen von Alttuberkulin (0,01—100 mg) vorbehandelt, und behauptet, daß die Patienten die nachfolgenden Sanocrysineinspritzungen ohne Reaktion ertragen. Er spritzt das erste Mal 0,5 g ein und das 2.—6. Mal 1 g Sanocrysin. Die mit der Behandlung erreichten Erfolge sollen erfreulich sein.

Vos (Hellendoorn).

L. Sayé-Barcelona: Resultados inmediatos obtenidos en el tratamiento de la tuberculosis pleuropulmonar del adulto con la sanocrisina. — Ergebnisse der Sanocrysinbehandlung bei der Lungentuberkulose Erwachsener. (Rev. med. de Barcelona 1925, Oct.)

Bericht über 32 Fälle von Lungentuberkulose (darunter 1 Kind), die mit Sanocrysin unter Ausschluß anderer spezifischer Mittel behandelt wurden. 14 Fälle von käsiger oder exsudativer Tuberkulose, 7 fibrokaseöse, 3 fibröse, 7 pleuritische Erkrankungen, 1 Fall von Bronchialdrüsentuberkulose. Verschlechterung trat ein in 3 Fällen, keine Änderung in 6 Fällen, Besserung in 23 Fällen (davon 16 erheblich gebessert). Als Kriterium des Erfolges dienten Ernährungszustand, Gewicht, Fieber, örtlicher Befund, Röntgenaufnahmen, Auswurf- und Blutuntersuchung, Komplementablenkung, Tuberkulinempfindlichkeit, Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Die Behandlung wurde mit kleinen Dosen begonnen, die allmählich gesteigert wurden: 0,5 g in Zwischenräumen von 4—6 Tagen; 0,5 bis 1,0 g mit Zwischenräumen von 6—8 Tagen; 1,5 g mit Zwischenräumen von 9—13 Tagen. Bei Fiebernden wurde mit 0,05 g begonnen. Das Serum kam nur zur Anwendung bei Schock, bei schwerer Albuminurie und bei denjenigen Schwerkranken, die mit großen Sanocrysindosen behandelt wurden. Über die mit der Reaktion verbundenen Störungen wird nichts neues berichtet. Sehr ausführliche Tabellen und vorzügliche Röntgenbilder erläutern den Text.

Es wird besonders darauf hingewiesen, daß die Erfolge in recht kurzer Zeit (2—3 Monate in schweren Fällen) erreicht wurden, und daß eine vollständige Resorption der tuberkulösen Herde zustande kam, gleichgültig ob pneumonische, bronchopneumonische, fibrokaseöse oder miliare Veränderungen bestanden. Diese Resorption vollzieht sich um so schneller, je frischer der Krankheitsprozeß ist. Sie beschränkt sich nicht auf Krankheitsvorgänge des I. Stadiums, sondern vollzieht sich auch in den weit vorgeschrittenen, mit Mischinfektion verbundenen Fällen. Der Primäraffekt widersteht der Sanocrysineinwirkung am längsten. Sobald auch er zur Resorption gelangt, macht sich eine erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens bemerkbar.

Das Anwendungsgebiet für Sanocrysin ist fast unbeschränkt. Kontraindikationen bilden nur Kachexie und starke Albuminurie. Fieberhafte Fälle mit Kavernen sind zur Behandlung wohl geeignet. Unter Umständen dürfte es zweckmäßig sein, die Sanocrysinbehandlung mit anderen Behandlungsmethoden, insbesondere mit der Kollapstherapie, zu verbinden.

Sobotta (Braunschweig).

E. O. Folkmar u. Jens Nielsen: Einige Untersuchungen über die Stickstoffaufnahme und die Stickstoffausscheidung sowie die Leukozytenschwankungen und die Senkungsreaktion der roten Blutkörperchen bei Patienten während der Sanocrysinbehandlung. Mitteil. a. d. med. Abtl. C. von Bispebj-Hospital. (Chefarzt Dr. med. K. Secher.) (Acta Tub. Scand., Vol. 1, Fasc. 2.)

Die Sanocrysinwirkung ist nach den Verff. eine Mischwirkung aus Tuberkulin- und Metallwirkung. Das Sanocrysin wirkt protoplasmazerstörend, ähnlich wie Phosphor, Arsen, die schweren Metallsalze, Bakterientoxine uud das Fieber. Um Einblick in einen Teil der biologischen Vorgänge während der Sanocrysinbehandlung

und damit evtl. Richtlinien für diese zu gewinnen, haben die Verff. die Proteinmenge der aufgenommenen Nahrung, den Gesamt-N nach Kjedahl, die Harnstoffmenge nach M. Krogh und die Harnsäuremenge nach Hopkins bestimmt. Es sollte festgestellt werden, ob zwischen dem Harnstoff, dem wichtigsten Ausscheidungsprodukte des Aminosäurestoffwechsels und der Harnsäure, dem letzten Produkt des Nukleinstoffwechsels, eine Verschiebung stattfinde. Ferner wurden die Senkungsreaktion nach Westergren, die Bestimmung der Leukozytenmenge nach Ellermann-Erlandsen, die Zählung selbst in Bürkers Zählkammer vorgenommen.

Ausgeführt wurden die Behandlungen und die Untersuchungen sowohl an Schwer- wie an Leichtkranken. Bei 2 Schwerkranken kam es im Anschluß an die Behandlung zum Exitus. Die Verf. kommen zu folgenden Ergebnissen. Die N-Aufnahme und die N-Ausscheidung sinkt nach den Injektionen von Sanocrysin und es tritt negative Stickstoffbilanz ein. Patienten, deren N-Ausscheidung trotz Albuminurie und Fortsetzung der Behandlung auf einem hohen Niveau bleibt, zeigen, daß die Nieren funktionsfähig sind und erweisen sich für die Behandlung als besonders geeignet. Umgekehrt vertragen diejenigen Kranken, deren N-Ausscheidung vor der Behandlung und während der Behandlung niedrig bleibt, Sanocrysin schlecht und leiden unter seiner Wirkung beträchtlich. Will man diese Erfahrungen dazu verwerten, um festzustellen, ob der tuberkulöse Organismus in klinisch nicht ganz klaren Fällen für eine mehr oder minder energische Behandlung geeignet ist, so empfehlen die Verff. auf Grund der gemachten Erfahrungen nur die N-Aufnahme und die N-Ausscheidung z. B. nach Kjeldahl zu bestimmen, da die gleichzeitig angestellten Harnstoff- und Harnsäurebestimmungen keine weiteren Aufschlüsse zu ergeben scheinen. Die Senkungsreaktion ergab während der Behandlung in allen Fällen erhöhte Werte. In einigen Fällen, besonders nach den ersten Sanocrysininjektionen, wurde Leukopenie und Ansteigen der weißen Blutkörperchen bei eintretender Albuminurie beobachtet. Zum Schlusse fordern die Verff. für die Sanocrysinbehandlung dem einzelnen Fall sehr genau angepaßte und individualisierende Therapie, wie sie aus den beigegebenen Krankengeschichten und Tabellen ersichtlich ist.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

e) Strahlentherapie

H. Seemann-Freiburg i. Br.: Qualitätsnormalien für Röntgenstrahlen. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 52, S. 240 b.)

Die Qualitätsmessung der Röntgenstrahlen geschieht, da die Spektroskopie mit dem Ionisationsverfahren wesentliche technische Nachteile besitzt, am zweckmäßigsten mit dem vom Verf. angegebenen Normalspektrographen.

E. Fraenkel (Breslau).

C. Fried-Worms: Die Röntgentherapie der postoperativen Pneumonie. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 1, S. 15.)

Sehr befriedigende Erfolge, nicht nur bei verzögerter Lösung, sondern auch auf der Höhe der vollentwickelten Krankheit. Bei Infiltraten, die sich als tuberkulös herausstellten, vorübergehender Fieberabfall, keine Schädigung. Maßgebend ist richtige Dosierung: je nach Konstitution und Allgemeinbefinden des Kranken 80—120 R. auf die Haut, mit $^1/_2$ mm Zink und $^1/_2$ mm Aluminium filtriert, bei 140 KV. Scheidelspannung, 8,0 MA. und 50 cm Fokushautabstand; 1 großes Feld über einen ganzen Lungenflügel bzw. über beide Unterlappen. Die Wirkung wird nicht einer örtlichen Leukozytenzerstörung, sondern einer Erhöhung der Blutbakterizidie zugeschrieben.

E. Fraenkel (Breslau).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus

Kromayer-Berlin: Die Heilung des Lupus vulgaris durch multiple Ignipunktur. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 31.)

Die Ignipunktur, wie sie Verf. anwendet, macht Gewebszerstörungen, die

nicht durch Bildung von Granulationsgewebe, sondern unter dem Schorfe heilen. Man benutzt einen Platinspitzbrenner von 2 mm Durchmesser, stößt ihn rotglühend, mehrmals kurz hintereinander in den zu behandelnden Lupusherd. Die Ignipunktur findet ihre wesentliche Indikation beim Abschluß der Lupusbehandlung und bei mehreren Lupusformen von vornherein, z. B. Lupus disseminatus, follicularis, nodularis, radiens, sclerosus. Dieses Verfahren bedeutet einen wesentlichen Fortschritt und kann von jedem Arzte ausgeübt werden, der über ein gutes Auge und eine sichere Hand verfügt.

Grünberg (Berlin).

A. Racinowski: Skrophuloderma und Lupus erythematodes. (Now. Lek. vom 1. I. 26, Jg. 38, Heft 1.)

Kasuistischer Beitrag, der durch gleichzeitiges Vorkommen beider Krankheitsbilder bei einem Patienten für die Annahme einer tuberkulösen Ätiologie des Lupus erythematodes sprechen soll. Für diese Annahme sprechen Statistiken, die nach Ehrmann in 98%, nach Bernhardt in 93%, nach Pautrier in 97% und nach Boeck in 83% der Fälle von Lupus erythematodes eine gleichzeitig bestehende Tuberkulose anderer Organe aufweisen. In obigem Falle ist natürlich durch die bloße Koinzidenz beider Krankheitsbilder deren kausal-genetische Einheit m. E. nichts weniger als bewiesen.

H. Großfeld (Kraków).

S. Magnusson: Herpes zoster and Tuberculosis. (Tubercle Vol. 6, No. 10.)

Es wird über 11 Fälle von Herpes zoster im Verlaufe der Tuberkulose berichtet, von denen zwei im Verlaufe einer Tuberkulinbehandlung auftraten und als durch das Tuberkulin hervorgerufen angesehen werden. In 7 Fällen war die Eruption ausgesprochen auf der Seite des größten Befundes, so daß Verf. nicht ansteht, für den Herpes die Tuberkulose an sich als Ursache anzuerkennen. In 2 weiteren Fällen glaubt Verf. gleichzeitige Darmerscheinungen als auslösende Ursache für den Herpes ansprechen zu können. Die Beobachtungen stammen aus einer Reihe von über 1500 Tuberkulosefällen, so daß die Kombination von Herpes und Tuberkulose doch recht klein ist. Dafür spricht auch der geringe Schrifttumsnachweis.

Schelenz (Trebschen).

P. Hansen: Über die Sanocrysinbehandlung der Hauttuberkulose. Vorläufige Mitteilung aus dem bakteriologischen Kabinett der Universität Tartu-Dorpat. (Dermat. Wchschr. 1926, Nr. 2.)

Ambulante Behandlung von 3 Fällen von Hauttuberkulose mit Sanocrysin. Dosen möglichst groß: 0,5 g in 5% wässeriger Lösung, intravenös. Injektionen sehr langsam ausgeführt, nach durchschnittlich 7 Tagen wiederholt.

Fall 1 — Sarkoid Boeck auf den Wangen — konnte nach 3 Injektionen zu 0,5 g vollständig symptomfrei als geheilt entlassen werden. Fall 2 — Lupus vulgaris faciei, Schwangerschaft Mens. V bis IX, mit Eiweißspuren im Urin — bekam 4 Injektionen von zusammen 0,355 g Sanocrysin. Kein Erfolg. Fortsetzung der Kur mit Dosen von 0,5 g. Daraufhin Besserung. Behandlung nicht abgeschlossen. Fall 3 — Sarkoid Boeck — 4mal 0,5 g Sanocrysin, dabei allmähliche Besserung. Nach der letzten Injektion stark juckender masernartiger Ausschlag am Körper, starke Reaktion der Krankheitsherde. Behandlung noch nicht abgeschlossen. Verf. stellt fest, daß die Sanocrysinmenge bei älteren Fällen eine viel größere sein muß, als bei frischeren, glaubt, daß man außer einer spezifischen Affinität zu TB. auch eine hohe Affinität zu tuberkulösem Gewebe annehmen müsse. Die Herdreaktionen wurden als Tuberkulinreaktionen aufgefaßt. Injektionen wurden gut vertragen, niemals Temperaturerhöhung oder Eiweiß im Urin. Zweckmäßigste Injektionsweise: 0,5 g einmal wöchentlich.

Lorentz (Stuttgart).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke

O. E. Schulz-Prag: Über die Diagnose der Spondylitis. (Praktický lékař 1925, Jg. 5, No. 8, 9, 10.)

Die Diagnose stößt im mittleren Lebensalter auf große Schwierigkeiten, da andere Erkrankungen oft der Spondylitis ähnliche Symptome bieten. Es geht aber nicht an, mit der Diagnose zu warten, bis sich ein Gibbus entwickelt hat, weil sich ein solcher oft sehr spät oder überhaupt nicht bildet und inzwischen die günstigste Zeit für die Therapie versäumt wird. Die traumatische Entstehung der Spondylitis hält Verf. für möglich, doch solle man mit der Diagnose der traumatischen Spondylitis sehr vorsichtig sein. Wenn ein Trauma der Wirbelsäule zu einer tuberkulösen Spondylitis führen soll, muß auch eine andere Lokalisation der Tuberkulose (Lymphdrüsen) vorhanden sein. Die unmittelbaren Folgen eines Traumas (Hämatom, Schmerzhaftigkeit) bessern sich, bald tritt aber allmähliche Verschlechterung ein, die sich später als typische Spondylitis darstellt.

Der tuberkulöse Prozeß sitzt im Wirbelkörper (Spondylitis anterior) oder in den Wirbelfortsätzen (Sp. posterior). Die Sp. anterior kann eine oberflächliche oder eine tiefe sein (Sp. superficialis, profunda). Bei der Sp. superficialis kommt es zu einer flächenhaften Ausbreitung des Prozesses in der Vorderfläche der Wirbelkörper, während sich bei der Sp. profunda ein keilförmiger Herd ausbildet. Erstere Form führt fast nie zur Gibbusbildung und wird darum so oft übersehen. Sie ist die Form des mittleren und höheren Alters. Symptome: spastische Fixation und Schmerzhaftigkeit eines bestimmten Segmentes der Wirbelsäule. Diagnostische Hilfsmittel: Verschiebung des Schwerpunktes durch Ausstrecken der Arme nach vorne (Bayer), die Thermohyperästhesie (Copeland) und die Untersuchung der Wirbelsäule mit schwachen elektrischen Strömen (Seeligmüller und Rosenthal), evtl. noch die Fahraeus-Probe.

Weit häufiger ist die Sp. anterior profunda, die Krankheitsform des Kindes- und Pubertätsalters. Charakteristisch ist die rasche Gibbusbildung, die zu bedeutenden Thoraxdeformationen Anlaß gibt. Verf. schildert anschaulich die typische Art des Bückens solcher Kranker, sowie die Symptome der Rückenmarkskompression, die bei den anderen Formen der Spondylitis sehr selten sind oder ganz fehlen können. Bei diesen Formen (Sp. anterior superficialis und posterior) entstehen Herde in den Querfortsätzen der Wirbel, in den Dornfortsätzen oder in den Wirbelgelenken. Es fehlen daher die Symptome, die durch eine Belastung der Wirbelsäule hervorgerufen werden, dafür ist die Klopfempfindlichkeit größer. Die Reklination, die bei der Sp. anterior als angenehm empfunden wird, ist bei der Sp. posterior schmerzhaft. Schmerzhafte Zonen, ähnlich den Headschen Zonen bei Nierenleiden, begleiten die Erkrankung.

Die Spondylitis der Kopfwirbelgelenke ist selten, weitaus charakteristischer und symptomreicher.

Die Tuberkulose der Wirbelscheiben ist zwar nicht erwiesen, sie erscheint jedoch möglich.

Notwendig ist es, Spondylitis auszuschließen bei Lumbago, Wanderniere, Muskelrheumatismus, sowie bei Frauen- und Nierenleiden, die mit starken Rückenschmerzen einhergehen. Bei Kindern ist die Untersuchung auf Fixation der Wirbelsäule durch Aufheben an den Beinen kein zuverlässiges Symptom, da es auch bei Rachitis vorkommt. Ombrédanne hebt das Kind mit unter dem Bauche eingeführten Armen auf, das spondylitische Kind fixiert hierbei die Wirbelsäule.

Die Gegend der spondylitischen Wirbelsäule ist perkutorisch gedämpft, namentlich wenn sich ein Abszeß etabliert hat.

Verf. schildert nun die Wege der Senkungsabszesse unter Hinzufügung typischer Krankengeschichten und die Nervensymptome, welche die Spondylitis begleiten.

Zum Schlusse bespricht Verf. die Wichtigkeit des Röntgenbildes. Es ist auf Zeichnung und Struktur der Wirbelkörper zu achten, die verdächtigen mit den benachbarten gesunden genau zu vergleichen, die Spatia intervertebralia zu kontrollieren. Arrosionen und größere Herde sind leicht zu erkennen. Oft sieht man nur eine auffallende Atrophie eines Wirbelkörpers.

Differentialdiagnostisch kommen in

Betracht: Sp. typhosa, Wirbelosteomyelitis, auf deren foudroyanten Verlauf Verf. hinweist, Sp. gummosa und Aktinomykose.

Die Schwere der Erkrankung mit ihren möglichen Folgen berechtigen nach Ansicht des Verf. den Arzt, in zweifelhaften Fällen vorsichtshalber die für Spondylitis übliche Therapie einzuleiten.

Skutetzky (Prag).

Kremer-Bentz-Sommerfeld, Osthavelland: Zur Differentialdiagnose der Coxitis tuberculosa. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925. Bd. 61, Heft 6, S. 770.)

Bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung der Osteochondritis juvenilis (Perthes) gegen die tuberkulöse Coxitis gilt gemeinhin der Satz, daß bei dieser alle Bewegungen im Hüftgelenk eingeschränkt sind, bei der Perthesschen Erkrankung aber die Flexion gar nicht oder nur wenig beschränkt ist. Verf. zeigt an einem illustrierten Fall, daß man mit der Verwertung dieses Symptoms sehr vorsichtig sein muß.

M. Schumacher (Köln).

M. Borchardt-Berlin: Eine Heilstätte für die sogenannte chirurgische Tuberkulose an der Nordsee. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 28.)

In Wyk auf Föhr ist eine solche Heilstätte in Anlehnung an die bereits bestehende der Stadt Schöneberg-Berlin von dieser mit allem modernen diagnostischen und therapeutischen Rüstzeug eingerichtet worden. Aufnahme finden Kinder beiderlei Geschlechts vom 4. bis 13. Lebensjahr, mit Ausnahme von Fällen mit offener Lungentuberkulose, nervösen Erkrankungen, Veitstanz und Epilepsie usw.

Grünberg (Berlin).

C. Thomassen: Over ligplaatsen voor patienten met been- of gewrichtstuberculose. — Über Liegestellen für Kranke mit Knochen- und Gelenktuberkulose. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk, 1925, Jg. 69, II. Hälfte, No. 20.)

Das Bett bei der chirurgischen Tuberkulose muß eine feste Unterlage haben, es soll schmal und hochgebaut und leicht versetzbar sein. Diesen Anforderungen entsprechen erstens das Gauvinbett und dann die „stands", die im Lord Mayor Treloar Hospital in der Nähe von Alton (England) benutzt werden. Die verschiedenen, bei der modernen Behandlung der chirurgischen Tuberkulose zu benutzenden Liegeapparate werden, an der Hand mehrerer Abbildungen im Text, eingehend besprochen.

Vos (Hellendoorn).

K. C. A. Valken: Uitkomsten van röntgenbehandeling van tuberculeuse lymphklieren. — Erfolge der Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphdrüsen. Bericht d. Vers. d. Niederl. Vereins f. Elektrologie u. Radiologie 8. XI. 25. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1926, Jg. 70, I. Hälfte, Nr. 5.)

Bei der Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphdrüsen bedient sich Verf. von 3 mm Aluminiumfilter; er gibt $^1/_3$ H.E.D. und wiederholt die Bestrahlung nach 3—4 Wochen. Bei Filtrierung durch $^1/_2$ mm Kupfer oder Zink und Anwendung etwas größerer Dosis waren die Erfolge nicht besser. Bei mit Schmierseifekur Vorbehandelten, deren Haut für Röntgenstrahlen empfindlicher ist, soll man vorsichtiger vorgehen. Nach 5- bis 6 wöchentlicher Pause wurde nochmals bestrahlt. Bei anämischen, skrofulösen Kindern wurde Behandlung mittels der Quarzlampe angeschlossen. Erweichte Drüsen wurden von der gesunden Umgebung aus punktiert. Nach Jodoformeinspritzungen hat Verf. keine guten Erfolge beobachtet.

Von den Fällen von einfacher glandulärer Hypertrophie sind durch Röntgenbestrahlung 77,7 % geheilt; von den Fällen glandulärer Hypertrophie mit Periadenitis 86,6 %; von den erweichten, mitunter perforierten Drüsen 94,3 %. Die Dauer der Behandlung betrug: bei der ersten Gruppe im Durchschnitt 3—4, bei der zweiten 6, bei der dritten 8 bis 10 Monate. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit frühzeitiger Behandlung.

Bei der Diskussion hat Keyser hervorgehoben, daß, falls durch die Röntgenbehandlung die Drüsenschwellung nicht abnimmt, während bei der Röntgenaufnahme in den Drüsen Kalk gefunden wird, die Bestrahlung auszusetzen

ist. Es ist Keyser aufgefallen, daß jetzt Rezidive in großer Zahl bei vor vielen Jahren mit Röntgenstrahlen behandelten Patienten vorkommen.

Vos (Hellendoorn).

G. B. Rhodes: Lebertran, mit Magnesiumhydroxyd behandelt, in der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. (Journ. Lab. and Clin. Med. 1925, Vol. 11, p. 227.)

Der Verf. empfiehlt, kalte Abszesse und Empyeme zu aspirieren und dann mit Lebertran, das mit Magnesiumhydroxyd neutralisiert ist, zu füllen.

Pinner (Chicago).

R. Trautmann-Buch: Krysolgan bei Kindern mit chirurgischer Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S 638.)

24 Kranke im Alter von 3—19 Jahren wurden behandelt. Zusammenfassend läßt sich sagen: 1. Die Injektion von kleinen Dosen Krysolgan bei Kindern mit Knochentuberkulose ergab keine bemerkenswerte Änderung des Krankheitsverlaufes. 2. Ein Fall mit 3 tuberkulösen Bauchfisteln heilte auffallend schnell. 3. Krysolgan wird von Kindern in Dosen bis 0,01 gut vertragen. 4. Bei den meisten Kindern trat eine bemerkenswerte Gewichtszunahme ein. 5. Nierenschädigungen und Exantheme wurden nicht beobachtet.

M. Schumacher (Köln).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Stenger-Königsberg: Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose nach dem Standpunkt der neueren Erfahrungen. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 29.)

Das Bestreben der neueren Verfahren für die Therapie des tuberkulösen Erkrankungsprozesses im Kehlkopf geht dahin, neben der lokalen Behandlung den größten Wert auf die allgemeine Behandlung zu legen, unter Benutzung der frühzeitigen allgemeinen hygienisch-diätetischen Fürsorge: wenn möglich Aufnahme in eine geschlossene Heilanstalt mit lokaler Kehlkopfbehandlung durch Sachverständige. Blumenfeld empfiehlt Anwendung der Deycke-Muchschen Partialantigene neben chirurgischer Therapie bzw. Ätzung der Kaustik; Brumba desgl. Zu der sog. Reiztherapie gehört die Einverleibung von Gold-, Kupfer-, Silberpräparaten.

Schröder berichtet über Erfolge mit Krysolgan in Dosen von 0,01—0,075 in 10tägigen Pausen. Weiterhin kommt die Röntgenbestrahlung in Frage, deren Resultate außerordentlich verschieden sind, die deshalb ebenso, wie die des Radiums, keinen allgemeinen Anklang gefunden hat. Bestrahlung mit Sonnenlicht haben Sorgo Günstiges gezeigt, während Strandberg mehr durch Kohlenbogenlichtbad erzielt hat, ebenso wie Wessely-Wien. Brumba (Prag) will mit Quarzlicht (Höhensonne) mittels des Seiffertschen Autoskops eine Verbesserung erreicht haben. Cemach empfiehlt daneben spezifische Allgemeinbehandlung. Heißluftkauterisation nach Holländer hat sich nicht durchgesetzt. Die Tracheotomie wird jetzt nur noch bei drohender Stenose angewandt, die Ruhigstellung erzielt man jetzt durch Resektion des N. laryngeus inferior, auch durch Alkoholinjektion oder Vereisung. Die weitere lokal-chirurgische Behandlung beschränkt sich auf die möglichst frühzeitige Entfernung ulzerativer und proliferierender Gewebsprozesse, vorausgesetzt, daß der Allgemeinzustand derartige Eingriffe noch auszuhalten imstande erscheint.

Grünberg (Berlin).

Willy Hofmann-Frankfurt a. M.: Zur Kasuistik und Behandlung der doppelseitigen Nierentuberkulose. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 30, S. 1456.)

Palliativer Erfolg im Sinne temporärer Verringerung der Beschwerden und Hebung des Allgemeinbefindens, erzielt durch zweizeitige Operation — erst Eröffnung, dann Exstirpation — der schwerer erkrankten Niere.

E. Fraenkel (Breslau).

T. E. Hammond: Tuberculosis of the genito-urinary system. (Tubercle Vol. 6, No. 10.)

Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane kommt bei Männern zweimal so häufig vor wie bei Frauen. In 70% der Männerfälle sind die Geschlechtswege mit befallen gegen nur 10% der Frauenfälle. Im allgemeinen kann angenommen werden, daß eine primäre Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane nicht vorkommt, sondern daß sich stets irgendwo im Körper mindestens ein latenter anderer Herd findet. In allen Fällen von Cystitis soll an die Möglichkeit der Tuberkulose gedacht werden. Für einseitige Nierentuberkulose wird unbedingt die Entfernung der kranken Niere vorgeschlagen, während bei Genitaltuberkulose, so lange die Harnwege intakt sind, die konservative Behandlung am Platze ist. Erst wenn weitere Ausdehnung zu befürchten ist, soll operativ vorgegangen werden.

Schelenz (Trebschen).

W. Benthin-Königsberg i. Pr.: Behandlungsprinzipien bei der Genital- und Peritonealtuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 111.)

Eingehender Übersichtsbericht, dessen Ergebnis vom Verf. in folgenden Sätzen zusammengefaßt wird:

„Jede Genitaltuberkulose, selbst der begründete Verdacht, berechtigt an sich zu einem operativen Eingriff, sofern das Risiko nicht zu groß ist, der Prozeß im wesentlichen nur das Genitale betrifft, der Allgemeinzustand es zuläßt. Genital bedingtes Fieber bildet an sich keine Kontraindikation. Alle Fälle, bei denen eine Operation, z. B. wegen adhäsiver Peritonitis, kontraindiziert ist oder sich intra operationem die Exstirpation der erkrankten Organe als zu gefahrvoll erweist, sind der Strahlenbehandlung, unterstützt durch das übrige Rüstzeug der konservativen Therapie, zuzuweisen.

Die Erhaltung der Konzeptionsmöglichkeit ist nur bei der Frage nach dem Umfang des zu Exstirpierenden zu erörtern. Für gewöhnlich genügt die Exstirpation der Tuben, gelegentlich sogar einer Tube. Voraussetzung ist das Nichterkranktsein des Uterus. Bei der Peritonealtuberkulose ist bei der exsudativen Form zu operieren, bei der adhäsiven Form nicht. Bei gleichzeitiger Genitalerkrankung gelten die oben gegebenen Richtlinien. Wünschenswert ist auch bei operierten Fällen eine Nachbestrahlung, Höhensonnenapplikation, klimatische, diätetische Behandlung."

E. Fraenkel (Breslau).

U. Bani: Due casi di tuberculosi del testiculo a decorso acuto. — Akute Hodentuberkulose. (Policlin. 1925, vol. 32, No. 12.)

Mitteilung von 2 Krankengeschichten von akuter Hodentuberkulose. In dem einen Falle war eine Pleuritis, im anderen eine unklare Darmerkrankung vorausgegangen. Nach ausführlichen Erörterungen über die Pathogenese wird das Eindringen der Krankheitserreger durch die Blutwege angenommen.

Sobotta (Braunschweig).

Fritz Brüning-Berlin: Die Chirurgie der Erkrankungen des Herzens und der Gefäße. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 48, S. 2281.)

Aus dem Inhalt des Übersichtsberichtes sei nur die Bemerkung herausgehoben, daß die Entleerung eines eitrigen Herzbeutelergusses grundsätzlich durch breite Eröffnung zu geschehen habe, und zwar im Gegensatz zur Pleuritis auch dann, wenn es sich um eine tuberkulöse Entzündung handelt.

E. Fraenkel (Breslau).

C. Tiertuberkulose

J. R. Mohler: Outlines of tuberculosis eradication. (Veterinary medicine Vol. 20, No. 10, p. 447.)

Verf. bringt in einem vor der Eastern Tuberculosis Conference in Providence (Rhode Islands) am 15./16. VI. 1925 gehaltenen Vortrage die Umrisse des amerikanischen Tuberkulosetilgungsverfahrens. Der Vortrag ist von einem tiefen Ernst für die große Bedeutung der Tuberkulosetilgung unter den Rindern und von einem hohen Verantwortungsgefühl gegenüber der gegenwärtigen und den folgenden Generationen erfüllt. Die

Nachwelt würde die Arzte und Tierärzte nicht damit entschuldigen können, daß der Staat keine Mittel gegeben hat, um die Tilgungspläne durchzuführen. Das öffentliche Interesse an der Frage der Tuberkulosebekämpfung unter den Rindern zu wecken, ist Pflicht der Ärzte und Tierärzte. In allen Staaten Amerikas sind für den laufenden Etatabschnitt höhere Mittel zur Tuberkulosetilgung bewilligt worden als für den vorhergehenden. Für das am 1. Juli beginnende Finanzjahr werden für Entschädigungen von den Staaten nahezu 12 Millionen Dollar, für die Durchführung der Tilgungsarbeiten nahezu 3 Millionen, überdies von der Bundesregierung $3^1/_2$ Mill. zur Verfügung stehen. In neuerer Zeit ist man zu dem „accredited area plan" übergegangen, der darauf hinausläuft, daß ganze Gebiete vollständig saniert werden. Dieser neueste die verstreuten tuberkulosefreien Herden arrondierende Plan ist zurzeit in 558 Bezirken im Gange, die 18,5% aller Bezirke ausmachen und auf denen 21,9% aller Rinder gehalten werden. Der große Umschwung, der in der Öffentlichkeit Nordamerikas seit 10—20 Jahren eingetreten ist, belegt Verf. mit der Tatsache, daß damals eine große Gegnerschaft gegen städtische Verordnungen bestand, die für die umliegenden Milchwirtschaften die Tuberkulinprobe vorschrieben. Diese Gegnerschaft ging soweit, daß ein Staat den Erlaß einer derartigen Verordnung durch eine Gemeinde verbot. Verf. hebt die Weisheit der amerikanischen Verfassung hervor, die eine Überzentralisierung vermieden hat. Noch heute sind die Staatsgrenzen gleichzeitig die unpassierbaren Schranken für Vieh mit ansteckenden und übertragbaren Krankheiten. Die Ausführung aller Seuchenbekämpfungsmaßnahmen ist Angelegenheit der Staaten, die Bundesregierung hat sich nur nach Überwindung großer Schwierigkeiten zu einer durchgreifenden Gesetzgebung zum Zwecke der Tuberkulosetilgung bereit gefunden. Sobald ein Gebiet als tuberkulosefrei erklärt ist (es darf nicht mehr als $^1/_2$% reagierende Tiere aufweisen), so ist es Sache des Staates, allein für die Gesunderhaltung der Herden besorgt zu sein. Wird der Kampf auch noch viele Jahre dauern, ehe ganz Amerika tuberkulosefrei ist, so ist doch ein Ende dieses Kampfes auf großen zusammenhängenden Gebieten bereits erreicht, so daß sichere Aussicht besteht, daß dieser Kampf auch im ganzen Lande erfolgreich zu Ende geführt wird. Haupt (Leipzig).

The **Veterinary Journal** 1925, Vol. 81, No. 4, ist vollständig dem Tuberkuloseproblem gewidmet und enthält folgende Artikel:

Frederick Hobday: Tuberculosis, p. 161.

M. C. Guérin: Prophylaxis of bovine tuberculosis by vaccination, p. 163.

Nathan Raw: Protection of calves against tuberculosis by vaccination, p. 165.

Stanley Griffith: The danger of tuberculous milk, p. 167.

J. W. Brittlebank: The control of tuberculosis and the milk supply, p. 171.

John Robertson: Tuberculosis and the milk supply from the point of view of the consumer, p. 178.

G. P. Male: The control of tuberculosis and the milk supply, with special reference to certified and grade A tuberculin-tested herds in Berkshire, p. 181,

Williams R. Stenhouse: Tuberculosis and the milk supply, p. 185.

J. S. Lloyd: The suppression of tuberculous infektion, p. 187.

J. Lyle Cummins: A warning note on the control of tuberculosis and the milk supply, p. 190.

E. J. Burndred: Tuberculous milk, p. 191.

M. J. Rowlands: Tuberculosis in relationship to the vitamin content of animal diets, p. 192.

John Moore: The prevalence of tuberculosis and its suppression, p. 194.

H. L. Torrance: Should the tuberculin test be applied to store-cattle imported into England? p. 196.

Bovine tuberculosis in Canada. Report of the Veterinary-Director-General 1924, p. 198.
A. W. Whitehouse: A brief note on tuberculosis of animals in U. S. A., p. 201.
J. Pollard: The working of the milk and dairies (amendment) act, 1922, p. 202.
G. Mayall: Tuberculosis in the pig, p. 207.
G. Mayall: Tuberculosis in the dog, p. 209.
Hamilton Kirk: Tubercular choroiditis in the cat, p. 210.
Henry Gray: Tuberculosis in the rabbit and Guinea-pig, p. 212.

Diese Folge von Aufsätzen über die Tuberkulose hat nach den einleitenden Worten des Herausgebers (Hobday) den Zweck, im Zusammenhang den Anteil der Tierärzteschaft Englands an der Lösung des Tuberkuloseproblems zu markieren. Hinsichtlich der Bekämpfung der Rindertuberkulose bringt Guérin die Impfung mit dem Calmette-Guérinschen Impfstoffe, die auf der Verleihung eines Depots avirulenter Bazillen beruht, das ebenso wirken soll, wie ein tuberkulöser Herd. Das Verfahren wird gegenwärtig vom englischen Ackerbauministerium unter der Leitung von S. Stockman und S. H. Gaiger nachgeprüft. In gleicher Weise berichtet Raw über seinen Impfstoff, der ebenfalls aus avirulenten Tuberkelbazillen hergestellt wird, und mit dessen Hilfe nach Angaben von Tierärzten bereits tuberkulosefreie Bestände erzielt worden sind.

Griffith wiederholt seine früheren Zusammenstellungen über das Vorkommen von Rindertuberkelbazillen bei menschlicher Tuberkulose und ergänzt sie durch die neueren Untersuchungen an chirurgischer Tuberkulose: 50% der Lupusfälle, 40% der Knochen- und Gelenktuberkulose, 1 Fall von allgemeiner Tuberkulose bei einem Menschen unter 15 Jahren seien als besonders bedeutsame Ergebnisse hervorgehoben. Unter insgesamt 37 Fällen jugendlicher Personen waren 17, unter 8 Erwachsenen keiner durch den Typus bovinus verursacht. Der Fall von allgemeiner Tuberkulose war von einem Geschwür der Ileozäkalklappe ausgegangen und hatte von hier aus die Mesenteriallymphknoten, die Leber, die Nieren, die Milz und die Lunge ergriffen. In allen Veränderungen waren sehr zahlreiche Tuberkelbazillen enthalten. Griffith wendet sich auf Grund seiner sehr umfangreichen Untersuchungen gegen die Annahme, daß der bovine Tuberkelbazillus erheblich weniger virulent für Menschen sei als der menschliche.

Brittlebank schätzt die Verseuchung der Milchkühe Englands (Tuberkulinprobe) auf mindestens ein Drittel des ganzen Bestandes, wonach etwa mit 1 000 000 tuberkulösen Milchtieren zu rechnen sein dürfte. Im Durchschnitt sind in Manchester von den polizeilich entnommenen Mischmilchproben 9,88% tuberkelbazillenhaltig gewesen; im Jahre 1923 war dieser Prozentsatz höher als im Jahre 1901, wo Verf. seine Tätigkeit in Manchester aufnahm. Die Untersuchung in 800 Beständen, aus denen tuberkelbazillenhaltige Milch in der Beobachtungsfrist gefunden war, führte zu der Beanstandung von 587 Kühen, während die übrigen zwischen Milchentnahme und Kontrollbesuch des Stalles bereits verkauft waren. Mit dieser Stückarbeit ist natürlich in der Bekämpfung der Tuberkulose nichts zu erreichen. Die Landwirte werden durch die halben Maßnahmen in ein Gefühl der Sicherheit eingelullt und sind infolgedessen zu wirksamen Maßnahmen nicht zu bewegen. Verf. hat mit dem Bangschen Verfahren einen Bestand, der Krankenhäuser Manchesters mit Milch versorgte, tuberkulosefrei gemacht. Die Jahresmenge pro Kuh hatte sich um fast 200 Gallons erhöht. Leider mußte Verf. „wegen einiger Meinungsverschiedenheiten auf dem Kontinent" im August 1914 seine Arbeit unterbrechen und den Bestand einem Verwalter überlassen. Als er 1916 auf Urlaub war, ergab die Prüfung des Bestandes mit Tuberkulin eine Verseuchung von 37,5%, darunter zwei mit Eutertuberkulose. Die Ursache war offenbar der Zukauf einiger Rinder, die der Verwalter mit Tuberkulin geprüft hatte, wobei aber wohl sicherlich ein Irrtum untergelaufen war. Verf. gibt weiterhin das Ergebnis einer Inspektionsreise

bekannt, die sich auf Milchviehherden erstreckte, die keine Milch nach Manchester senden: Unter 136 besuchten Gutshöfen waren 78 schmutzig (6 rein, 52 ziemlich rein), der Dungstapel war bei 116 ganz unbefriedigend oder fehlte ganz, unter 343 Kuhställen waren 10 rein, 147 ziemlich rein, der Rest schmutzig, 255 schlecht ventiliert, 265 schlecht oder gar nicht beleuchtet, der Jauchenabfluß bei 192 unbefriedigend. Unter 3000 Kühen wurden 11 mit Eutertuberkulose gefunden, nachdem nach Bekanntwerden der Bezirksinspektion die schlimmsten Tiere verkauft worden waren, so daß die Preise für die schlimmsten auf 10—35, für magere Kühe auf 50—100 sh sanken. Verf. hat die Auktion auf dem Markte beobachtet und konnte eine große Anzahl offenbar tuberkulöser und an einem Tage allein 15 mit Eutertuberkulose feststellen. Die Vorschläge des Verf. laufen hierauf hinaus: Verbesserung der Stalleinrichtungen, öftere Desinfektion der Ställe, allgemeine vierteljährliche Inspektion aller Milchstallungen, Wiedereinführung der Tuberkulosisorder mit der Ergänzung, daß das Halten von abgemagerten Tieren verboten werden kann.

Robertson wendet sich scharf gegen gewisse Theoretiker in England und auswärts, die der Meinung sind, daß durch wenige Rindertuberkelbazillen die Menschen immunisiert werden und daß gegen diesen Vorteil der Nachteil, daß einige daran sterben, nicht ins Gewicht falle. Verf. betont, daß jede tödliche Tuberkulose aus einem kleinen Anfangsherd entstehe. Jeder, der mit den Erkrankungsfällen an Tuberkulose zu tun habe, würde nicht zögern mit der Forderung, daß alle Maßnahmen ergriffen werden müssen, um auch diese Quelle der Infektion zu verstopfen.

Male berichtet über die Erfahrungen, die in Berkshire mit der Methode der Certified und Grade A Tuberculin-Tested Milchviehherden gemacht worden sind. In der Grafschaft Berkshire gibt es bereits 74 Wirtschaften, die Certified Milk, und 66, die Grade A Tuberculin-Tested Milk produzieren, sowie eine große Anzahl von Grade A-Herden. Während anfänglich beträchtlich über 50% auf Tuberkulin reagierten, sind es heute weit unter 5%, die Reinlichkeit in der ganzen Milchhandhabung ist bedeutend verbessert, die Ställe sind sauber und hell. Der wirtschaftliche Vorteil für den Viehbesitzer ist bedeutend; er beträgt bei vielen 200 sh für jedes Rind jährlichen Mehrertrag. Die Certified Milk wird je Gallon zu 3 d teuerer verkauft als die Marktmilch, was sich beim Kleinverkauf als 1 d je Quarter bemerkbar macht. Daß mit dieser Methode der Nachteil verbunden ist, daß andere Gebiete in erhöhtem Maße tuberkulöse Tiere aufnehmen, ist unleugbar, da kein Zwang besteht, daß die aus solchen Certified-Herden ausgemerzten Tiere abgeschlachtet werden müssen. Dem steht aber der Vorteil gegenüber, daß allmählich ganze Gebiete tuberkulosefrei werden, die dann als Bezugsquellen für tuberkulosefreies Vieh in Betracht kommen. Die Rindertuberkulose ist bedeutend ansteckender als die Menschentuberkulose. Einige wenige tuberkulöse Tiere können in kurzer Zeit eine ganze Herde anstecken. Verf. hat Verseuchungsprozentzahlen von 98% gefunden. Hinsichtlich der Impfungen gegen die Tuberkulose weist er auf den großen Nachteil hin, daß geimpfte Tiere auf Tuberkulin reagieren, so daß die Entscheidung bei Lebzeiten, ob sie tuberkulös infiziert oder frei von Tuberkulose sind, nicht getroffen werden kann. Verf. verspricht sich einen sehr guten Erfolg namentlich von der Förderung der Herstellung einer Vorzugsmilch.

Williams Stenhouse berichtet ebenfalls über die Fortschritte, die in Berkshire in der Milchgewinnung erreicht worden sind: helle saubere Ställe ohne Geruch nach Kuhkot, Melker in besonderen Melkanzügen, sterilisierte Melkeimer, sterilisierte Sammelgefäße und Milchkühler sowie sterilisierte Milchkannen. Anfang 1922 kamen die ersten pints solcher Milch in Reading zum Verkauf und heute (Anfang 1925) macht derartige Milch bereits $^1/_6$ bis $^1/_7$ der gesamten Milch aus. Im letzten Jahre gingen bereits täglich 700 Gallons nach Newcastle und in neuester Zeit findet diese Milch aus Berkshire bereits ihren Weg nach London. Dieser Fortschritt ist dem

zähen Eifer einiger tüchtiger Farmer zu verdanken, die von dem Institute des Verf.s allerdings alle Anleitung erhielten. Verf. sagt mit Recht, daß die Lehren Pasteurs, die schon lange Zeit in der Chirurgie in die Praxis umgesetzt worden sind, jetzt beginnen, sich auch im Kuhstalle auszuwirken.

Lloyd betont den großen Nachteil, daß tuberkulöse Tiere nicht entschädigt werden, da solche Kühe meist sehr schnell weiterverkauft werden, wenn ihre Entdeckung zu befürchten ist.

Lyle Cummins ist der Meinung, daß eine teilweise Immunisierung des Menschen durch kleine Gaben boviner Tuberkelbazillen erreicht wird. Trotzdem empfiehlt er angesichts der zahlreichen Infektionen gefährlicher Art durch bovine Bazillen die Pasteurisierung aller Kuhmilch.

Burndred berichtet über 2 Fälle, in denen die Einzelmilchproben zweier Kühe Tuberkelbazillen enthielten, ohne daß Eutertuberkulose nachweisbar war.

Rowlands ist der Ansicht, daß es niemals gelingen wird, die Rindertuberkulose zu tilgen, wenn nicht eine vitaminreiche Fütterung dieser Tiere erfolgt. Er führt das Ergebnis seiner Versuche an, wonach es möglich sein soll, die Tuberkulose durch vitaminreiches Futter zu tilgen.

Moore berichtet von den ausgezeichneten Ergebnissen, die die Malleinprobe bei der Tilgung des Rotzes während des letzten Krieges aufzuweisen hatte und bringt seine Überzeugung zum Ausdruck, daß unter den günstigeren Friedensverhältnissen bei richtiger Durchführung der Maßnahmen in einigen Jahren ein Zustand zu erwarten sei, bei dem tuberkulosefreie Bestände die Regel, tuberkulöse die Ausnahme bilden würden.

Torrance hat unter 11210 Rindern, die aus Kanada eingeführt worden waren und in England in wenigen Monaten ausgemästet wurden, einen Fall von Tuberkulose feststellen können, so daß er eine Tuberkulinprobe für derartiges Einfuhrvieh nicht für notwendig erachtet.

Der Bericht des obersten kanadischen Tierarztes gibt eine Übersicht über die Methoden, mit denen in Kanada der Tuberkulose entgegengetreten wird. Die älteste Methode, the Supervised Herd Plan, wird in 65 Viehbeständen durchgeführt. Nach ihm werden gegen die Verpflichtung der Viehhalter den Bestimmungen nachzukommen, die Untersuchung und entsprechende Anordnungen in regelmäßigen Zwischenräumen durch Staatstierärzte kostenlos durchgeführt. Die im Jahre 1914 erlassene Municipal Tuberculosis Order, deren Ausführung bei den Munizipalitäten lag und die die Bekämpfung der Tuberkulose in Milchviehherden zum Zwecke hatte, hat sich, wohl namentlich durch die ausdrückliche Zulassung pasteurisierter Milch aus ungeprüften oder reagierenden Beständen, nicht bewährt und ist seit 1922 aufgehoben. Einige Munizipalitäten genießen noch Staatsunterstützung auf Grund dieses Gesetzes. Der Accredited Herd Plan ist auf Hochzuchten beschränkt. Seine Maßnahmen decken sich mit denen des gleichnamigen Planes in den U. S. A., so daß Tiere aus akkreditierten Herden ohne Quarantäne von Kanada nach den U. S. A. oder umgekehrt transportiert werden können. Diese Bekämpfungsmethode ist außerordentlich beliebt, wie die zahlreichen Gesuche um seine Durchführung erkennen lassen. Den größten Vorteil verspricht sich jedoch der Verf. von dem Restricted Area Plan, nach dem seit Dezember 1922 die Möglichkeit besteht, durch die Tuberkulinisierung aller Rinder eines abgerundeten Gebietes und die Schlachtung aller reagierenden, anschließender Desinfektion und Wiederholung der Tuberkulinproben in bestimmten Abständen auf größeren Gebieten die Tuberkulose vollständig zu tilgen. Bisher ist ein Bezirk von 20 Stadtplätzen (in Manitoba) mit 16550 Stück Vieh in Angriff genommen worden, von denen 992 (5,57%) reagierten. Die erstmalige Ausgabe betrug $5^1/_2$ mal soviel wie alle Nachprüfungen und die allgemeine Wiederholung bei allen Rindern 1 Jahr nach der ersten Probe, so daß man auf eine baldige volle Tilgung in diesem Bezirke hoffen kann. Verf. macht dann noch auf die außerordentliche Bedeutung der durch Hühnertuberkelbazillen verursachten Schweinetuberkulose aufmerksam, die zu sehr

schweren Verlusten geführt hat, so daß Verf. sie für wichtig genug hält, bei der allgemeinen Tiertuberkulosebekämpfung mit in Betracht gezogen zu werden.

Whitehouse berichtet über seine Erfahrungen, die er teils als Farmer, teils später als Professor in Wyoming und Colorado machte. Im Westen gab es nur wenig Tuberkulose, während in den alten Staaten (Pennsylvania) bis zu 40 % Reaktionstuberkulose zu finden ist. Alle Milchtiere in Fort Collins (Colorado) wurden jährlich mit Tuberkulin geprüft, allen reagierenden wurde ein T eingebrannt, Proben wurden auf Temperatur (unter 10° C), auf Fett (3 %) und auf Bakteriengehalt untersucht. Die Ergebnisse wurden monatlich veröffentlicht. Ebenso wurde das Ergebnis der jährlichen Beurteilung der Ställe und Weiden veröffentlicht. Während zu Anfang dieses Jahrhunderts 10—12 % der Tiere reagierten, waren dies 1912 nur noch 5 %. Von diesem Jahre an wurde die Intrakutanprobe eingeführt. In den späteren Jahren wurden jährlich nur noch 2—3 tuberkulöse Tiere ermittelt.

Pollard bringt eine scharfe Kritik des Milk- und Dairies (Amendment) Act (1922), das alle Nachteile eines Kompromisses (zwischen der National Farmers Union und der damaligen Regierung) aufweist. U. a. wird die Versäumnis der Meldung von Eutererkrankungen namentlich tuberkulöser Art unter strengste Strafe gestellt, mit dem Ergebnis, daß dem Verf. kein Fall gemeldet wurde. Selbst ganz augenfällige Veränderungen des Euters wurden als „unerkannt" bezeichnet und blieben unbestraft. „Die Zufügung von Wasser, ganz gleichgültig, wie rein dieses auch ist, wird als ein gröberes Vergehen betrachtet als der Verkauf von Milch, die Tuberkelbazillen enthält." Der größte Fehler der Milchgesetzgebung ist es, daß „kann" an Stelle von „soll" steht und daß die mit der Durchführung beauftragten unteren Behörden versagen.

Mayall faßt kurz die hauptsächlichsten Momente der Schweinetuberkulose zusammen. Derselbe Autor berichtet auch über die Hundetuberkulose, ohne Neues beizubringen.

Hamilton Kirk berichtet über tuberkulöse Choroiditis der Katze, und erwähnt einen Fall unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Hancock und Coats (1911).

Gray gibt Beobachtungen von Infektionen von Kaninchen wieder, die durch Verfüttern tuberkelbazillenhaltiger Milch verursacht waren. Auch bei Meerschweinchen, Hunden und Katzen, die als Versuchstiere Verwendung gefunden hatten, hat Verf. Tuberkulose gefunden, die mit dem Versuche nicht im Zusammenhang stand. Haupt (Leipzig).

Deich: Über die Bewertung und Entschädigung der tuberkulösen Rinder. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 49, S. 872.)

Verf. behandelt eingehend die Frage des Themas und ist u. a. der Ansicht, daß die zu geringe Entschädigung vielleicht eine der Hauptursachen sei, daß das freiwillige Tuberkulosetilgungsverfahren in solch auffällig geringem Umfange Aufnahme gefunden habe. Die Einzelheiten der Berechnungsarten sind im Original nachzulesen. Haupt (Lpzg).

Willies: Über Tuberkulose-Heil- und Schutzimpfungen von Affen mit dem Friedmannschen Mittel. (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.)

35 Mantelpaviane, von denen bei der Impfung 8 offenkundig tuberkulös waren, wurden subkutan mit dem Friedmannschen Mittel geimpft, und zwar zwischen den Schulterblättern. 40 Paviane derselben Sendung wurden nicht geimpft, sondern gingen in den Zoologischen Garten von C. Hier sind sie bis auf wenige in der Zwischenzeit sämtlich an Tuberkulose eingegangen. Von den geimpften 35 Pavianen erlag nur ein einziger, offenbar zur Zeit der Infektion schon sehr vorgeschritten tuberkulöser noch der Krankheit, 2 weitere stürzten vom Felsen und brachen sich das Rückgrat. Alle übrigen 32 erfreuen sich (nach $1^1/_2$ Jahren) der besten Gesundheit. Nach dem günstigen Ausfall dieses Versuches sollen demnächst sämtliche Transporte mit dem Friedmannschen Mittel geimpft werden!

Bochalli (Niederschreiberhau).

VERSCHIEDENES.

In Heft 3, Bd. 44 der Zeitschrift für Tuberkulose fand sich eine Notiz über die **Errichtung einer Kinderheilstätte** im Anschluß an das deutsche Haus Agra durch das Sächsische Wohlfahrtsministerium. Fast gleichzeitig wurde die Resolution veröffentlicht, die im Rahmen des Zentralkomitees gefaßt war, dahingehend, daß im Deutschen Reich alle klimatischen Faktoren, die zur Heilung der kindlichen Tuberkulose notwendig sind, vollkommen ausreichend vorhanden seien.

Man könnte versucht sein, hieraus eine gewisse grundsätzlich-gegenteilige Anschauung verschiedener maßgeblicher Kreise in Deutschland abzuleiten. Es ist in der Tat aber nicht so. Es sei mir gestattet, kurz die Überlegungen anzuführen, die dem Vertrag des Sächsischen Wohlfahrtsministeriums mit dem Verein „Deutsche Heilstätte Davos“ als Besitzer der Anstalt Agras vorausgegangen sind. In einer diesbezüglichen Beratung, an der die Vertreter des Sächsischen Arbeits- und Wohlfahrtsministeriums, der Direktor der Kinderklinik Leipzig, Prof. Bessau und der leitende Arzt von Agra teilnahmen, wurde von Prof. Bessau gleich eingangs die Frage aufgeworfen, ob eine Überlegenheit des Agreser bzw. des Tessiner Klimas gegenüber deutschen Klimaten an Kindern erwiesen oder doch mit Sicherheit zu erwarten sei. Die Antwort konnte meines Erachtens nur dahin lauten, daß ein derartiger Beweis nicht erbracht sei. Die in den Jahren 1919—1922 hier gesammelten günstigen Erfahrungen berechtigen natürlich nicht, von einer Überlegenheit zu sprechen. In der Denkschrift des Zentralkomitees vom 10. II. 1926 ist, nach meinen eigenen Erfahrungen mit Recht, darauf hingewiesen worden, daß die Notwendigkeit der Eingewöhnung in das Hochgebirgsklima für die in dieser Beziehung empfindlicheren Kinder eine Verzögerung der Kur bedeutet, da der Körper in den ersten Wochen ausschließlich mit der Anpassung an die veränderten klimatischen Verhältnisse zu tun hat und die sonst der Heilung zugute kommenden Kräfte des Organismus so für einige Zeit durch die unvermeidlichen Anpassungsvorgänge gebunden werden. Dieser Einwand fällt für Agra sicherlich weg. Ihm könnte man aber vielleicht entgegenhalten, daß hier im Südzipfel des Tessin eine Verweichlichung der Kinder eintreten könne. Demgegenüber sei auf Sürings „Strahlungsklimatische Untersuchungen in Agra“ verwiesen, die auf Grund einjähriger, sorgfältiger Studien zu dem Schlusse führten:

„Abgesehen von der genauen Feststellung der Sonnenscheindauer und ihrer Verteilung über das Jahr ließ sich der Charakter der Sonnenbestrahlung gut definieren. Infolge besonderer klimatischer Einflüsse hat Agra während der kühleren Jahreshälfte die Strahlungsvorzüge eines rund 800 m höher gelegenen Ortes, d. h. einer Höhenlage von 1300—1400 m ohne die Begleiterscheinungen des niedrigeren Luftdruckes, die niedrigeren Temperaturen und der meist höheren relativen Feuchtigkeit.“ Auch Bacmeister betont, daß Agra in seinen meteorologischen Bedingungen dem Heilklima nahesteht. Auf Grund unserer klinischen Erfahrungen habe ich immer betont, daß es grundfalsch ist, Agra als Schonungsklima anzusprechen. Die Untersuchungen Sürings ergaben ferner für Agra ungewöhnlich günstige Windverhältnisse und eine große Überlegenheit der Sonnenscheindauer. Um zuverlässige und vergleichbare Werte zu erhalten, wurde die 8jährige Registrierung (1915—1922)



reduziert auf die 37jährige Reihe von Lugano (1886—1922). Auf diese Weise ergaben sich für Agra folgende Prozente der möglichen Dauer:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
58,6	58,2	51,8	48,9	52,2	58,1	67,2	68,4	56,3	48,9	47,8	50,4	56,2

Wenn wir also keineswegs von vornherein irgendeine Überlegenheit behaupten, so dürfen wir jedoch sicherlich ganz besonders günstige klimatische Bedingungen für Agra in Anspruch nehmen. Dazu kommt die abgeschlossene Lage des Sanatoriums ganz für sich, mit seinen ausgedehnten Waldungen. Für Kinder sind Spielplätze im Freien vorhanden, je nach der Jahreszeit auf windgeschützter Wiese oder im schattigen Wald. Die Anstalt für Erwachsene und das Kinderheim liegen räumlich so weit voneinander entfernt, daß die meines Erachtens unbedingt erforderliche, völlige Trennung ohne weiteres gewährleistet ist. Alle diese Momente konnten also für die Begründung eines derartigen Kinderheims im Tessin in die Wagschale geworfen werden. Es wurde aber nun noch darüber hinaus ein weiteres Ziel angestrebt. Wir sagten uns: Wie könnte man diese, weit über lokale Interessen hinausgehende klimatische Frage bei dieser Gelegenheit objektiv klären? Absolute Erfolgszahlen beweisen natürlich gar nichts. Sie mit denen anderer Anstalten ohne weiteres in Parallele zu setzen, wie es wohl gelegentlich geschieht, muß irreführend bleiben, solange andere Untersucher, anderes Material und viele andere Faktoren mitsprechen. Wir versuchten also diese ganze Kinderaktion so zuzuschneiden, daß wir wirklich vergleichbare Werte erhalten. Die nach Agra zu überweisenden Kinder sollen von einer einheitlichen Beobachtungsstelle ausgesucht werden und wegleitend soll bleiben, daß bereits deutsche klimatische Faktoren vergeblich versucht wurden. Nach Abschluß der Behandlung in Agra tritt wieder die einweisende Stelle in Kraft, sie hätte den Erfolg zu begutachten und fortlaufend zu kontrollieren. Es handelt sich also gleichzeitig um ein groß angelegtes wissenschaftliches Experiment, das ganz allgemein das Studium der Klimawirkung fördern soll.

Die Eröffnung des Kinderheims ist auf den 1. Juli in Aussicht genommen, die Dauer zunächst für 3 Jahre berechnet. Wir hoffen, zu gegebener Zeit die Ergebnisse veröffentlichen zu können, es schien uns aber wichtig, die leitenden Gesichtspunkte schon heute bekannt zu geben. Dr. med. H. Alexander.

Die **deutsche Juristenzeitung** teilt ihren Lesern folgendes **Urteil** mit, das für die Leiter von Heilstätten von prinzipieller Bedeutung ist: Der Privatkläger war Patient, der Privatbeklagte Leiter einer Lungenheilstätte. Der Beklagte hatte, um die Wiederaufnahme des Privatklägers in die Heilstätte zu unterbinden, in dessen Krankengeschichte eine Äußerung aufgenommen „der Patient sei Nörgler und Unruhestifter, er habe lügenhafte Berichte an die Presse gegeben, er gelte wegen seines niederträchtigen Benehmens als strafweise entlassen". Der privatbeklagte Heilstättenleiter wurde von der Anklage der Beleidigung freigesprochen, ihm wurde der Schutz des § 193 St.G.B. (Wahrnehmung berechtigter Interessen) zugebilligt. Das Urteil sagt: Der Leiter einer Heilstätte habe ein auch von der Rechtsordnung anzuerkennendes Interesse, Kranke, von denen er einen schädlichen Einfluß auf die Ordnung der Anstalt oder auf die anderen Kranken befürchtet, in den Akten der Anstalt als solche zu kennzeichnen, um zu verhindern, daß solche Kranke in Zukunft wieder aufgenommen werden, oder, falls dies geschieht, und sich Schädigungen wiederholen, die Grundlage für die alsdann zu ergreifenden Maßnahmen zu geben. Der gegebene Ort für diese Kennzeichnung sei die Krankengeschichte. (Urt. d. Oberlandesger. Frankfurt a. M. V 116/25.) R. K.

An allen Sonn- und Feiertagen dieses Jahres wird von den Benutzern der Straßenbahnen in Rom ein Zuschlag von 10 Centesimi erhoben, die der **Tuberkulosebekämpfung** zugute kommen.

Personalien

Dem Direktor des Städtischen Tuberkulosekrankenhauses „Heilstätte Heidehaus“ bei Hannover, Dr. O. Ziegler, ist ein **Lehrauftrag für Tuberkulose** an der Universität Göttingen erteilt worden.

Vom 4.—6. Okt. 1926 findet in Washington (U.S.A.) die **Tagung der National Tuberculosis Association** statt. Der amerikanische Tuberkulosekongreß wird in diesem Jahre nicht nur Delegierte aus den einzelnen Staaten der Union, sondern auch eine Anzahl Ehrengäste aus Europa sehen. Wie wir aus New York erfahren, haben bisher folgende Tuberkuloseforscher ihr Erscheinen zugesagt. Aus dem Deutschen Reich: F. Neufeld (Berlin); L. Rabinowitsch-Kempner (Berlin); F. Sauerbruch (München); aus Deutsch-Österreich: Löwenstein (Wien); aus der Tschechoslowakei: Ghon (Prag); aus der Schweiz: Rollier (Leysin); aus Frankreich: Calmette und Léon Bernard (Paris); aus England: Cummins, Menzies, G. Newman; aus Italien: Ronzoni und Roatta.

Beigeordneter Prof. Dr. Krautwig †. Am 26. IV. 1926 starb im Alter von 56 Jahren zu Adenau, wo er in dem von ihm geschaffenen Kinderheim der Stadt Köln Erholung suchte, infolge eines Hirnschlages der Beigeordnete der Stadt Köln, Prof. Dr. Krautwig. Geboren in Bonn, wo er auch seine Studien vollendete, war Krautwig Assistent am Vincenzhospital in Köln, an der med. Klinik in Bonn unter Geheimrat Schultze und an der Universitäts-Kinderklinik in München. 1897 ließ er sich in Köln als Arzt nieder. Schon früh fühlte er, daß die Verwaltung sein Gebiet sei. Er machte sein Kreisarztexamen und wurde 1902 Kreisassistenzarzt in Köln. Aus dieser Stellung heraus berief ihn 1904 die Stadtverordnetenversammlung von Köln zum Beigeordneten. Er war der erste besoldete ärztliche Beigeordnete einer deutschen Stadt.

Was Krautwig in den Jahren seiner Tätigkeit als Leiter des Gesundheitsamtes der Stadt Köln geleistet hat, kann hier nicht im Einzelnen aufgeführt werden. Jedenfalls hat er in hervorragender Weise bewiesen, daß ein Arzt auch ein glänzender Verwaltungsbeamter sein kann. Neben dem Oberbürgermeister war Bürgermeister Krautwig wohl der bekannteste Beigeordnete Kölns. Der Tuberkulosebekämpfung und Kinderfürsorge war seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Was er in dieser Beziehung in Köln geschaffen, ist vorbildlich. Noch wenige Tage vor seinem Tode sprach sich eine Völkerbundskommission, die zwecks Studiums von Wohlfahrtseinrichtungen Deutschland bereiste, dahin aus, daß die Kölner Lungenfürsorge die beste Europas sei. In den Sitzungen des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, denen Krautwig fast regelmäßig beiwohnte, hat er verschiedentlich größere Referate aus dem Gebiete der Tuberkulosefürsorge übernommen. Stets fesselten seine sachlichen Ausführungen dauernd das Ohr der Zuhörer.

Krautwig war eine überragende Arbeitskraft von stärkster Initiative. Er regte nicht nur an, sondern setzte seine Pläne auch in die Tat um. Sein letzter großer Plan, den er leider nicht mehr zur Ausführung bringen konnte, war die Erbauung eines gewaltigen rechtsrheinischen Krankenhauses, mit dem großzügige Tuberkulosebekämpfungs-Einrichtungen verbunden sein sollten. — Als Redner und schlagfertiger Debatter glänzte er in gleicher Weise, andererseits war er das Urbild echt rheinischer Behäbigkeit und Fröhlichkeit. Ob für ihn ein gleichwertiger Ersatz geschafft werden kann, ist sehr fraglich. Sein Name wird in der Geschichte der Stadt Köln fortleben; mehr als ein Denkmal seiner Tätigkeit wird in die Jahrhunderte hineinragen. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
11. Woche vom 14. bis 20. III. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	74	9	7	4	3	4	5	3	—	3	4	—	3	4	2	2	1	—	15	5	10	5	2	3	2	11	7	7	2	1	3	2	14	15	8	2	9	2	3	1	—	2	13	11	4	9	296
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	2	3	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	3	—	—	—	6	1	—	—	—	1	3	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	11	3	2	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	1	—	1	1	1	—	1	—	—	2	—	4	1	1	1	—	2	—	—	—	—	1	2	1	—	44
Tuberkulose zusammen	88	14	12	6	3	6	6	3	1	3	5	—	3	4	3	3	1	—	19	5	11	6	5	4	3	12	13	9	2	1	5	3	21	17	10	3	11	4	3	1	—	2	14	13	5	9	372
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	9	1	4	1	1	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	3	1	1	2	—	3	1	—	—	—	2	2	4	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	46
Lungenentzündung	53	10	5	4	10	3	3	1	3	2	6	3	2	3	4	—	2	2	34	6	11	3	6	3	5	15	3	8	3	5	—	3	9	13	12	2	8	7	3	6	4	1	13	2	1	1	303
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	25	8	4	3	5	2	3	1	1	1	2	—	—	2	2	2	—	2	10	3	2	1	3	3	2	5	4	4	1	3	1	—	5	5	3	—	3	6	—	—	1	—	12	5	3	4	152
Influenza mit Lungenerkrankung	10	3	—	3	3	1	—	—	—	—	2	1	—	3	—	1	—	—	—	1	3	—	1	1	3	2	1	—	—	3	1	—	2	2	—	—	1	2	1	1	—	1	—	3	—	—	56
12. Woche vom 21. bis 27. III. 1926.																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	96	12	8	7	6	6	3	2	2	1	—	—	1	2	2	4	2	4	15	8	7	8	3	1	2	12	10	7	4	2	1	—	16	10	4	4	6	2	5	2	2	3	18	15	9	5	339
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	4	1	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	21
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	5	—	1	1	1	—	—	1	2	1	—	1	—	1	1	1	2	2	—	2	3	1	—	—	1	1	—	—	2	2	—	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	5	1	3	—	49
Tuberkulose zusammen	103	18	13	8	9	7	3	2	3	3	1	—	2	2	4	5	3	6	18	8	10	12	5	1	2	14	11	7	4	4	3	—	18	11	6	5	6	3	5	2	2	3	23	17	12	5	409
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	9	4	4	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	1	—	2	1	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—	3	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	1	43
Lungenentzündung	70	8	6	4	5	8	2	4	4	3	9	2	4	5	3	3	3	5	36	6	7	7	3	6	1	18	4	5	4	4	1	5	11	10	4	1	10	5	3	1	4	2	9	12	3	—	330
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	22	7	4	6	—	3	5	—	—	1	1	—	3	2	2	—	—	2	5	2	3	—	6	1	1	—	4	5	1	3	4	2	4	6	5	2	3	1	1	—	—	2	1	2	1	1	124
Influenza mit Lungenerkrankung	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	1	—	—	—	2	2	2	1	—	—	—	—	—	2	1	—	2	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	2	1	1	—	—	31

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes.

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	New York
9. Woche vom 28. II. bis 6. III. 1926								
Tuberkulose	98	5	12	19	17	10	• (3. W. b. 23. I 26)	
Lungenentzündung	121	•	2	22	7	7	•	
Influenza	12	•	1	3	10	—	16	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg	101	2	7	—	3	3	•	
10. Woche vom 7. bis 13. III. 1926.								
Tuberkulose	88	7	19	10	15	10	93 (4. W. b. 30. I. 26)	
Lungenentzündung	106	•	6	14	12	4	231	
Influenza	15	•	1	2	7	—	18	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	114	4	6	1	2	3	2	

Das 2. Beiheft des Reichs-Gesundheitsblattes (zu Nr. 14 vom 8. IV. 26) bringt interessante Zusammenstellungen über **die Häufigkeit der einzelnen Todesursachen im Deutschen Reich** nach dem Geschlecht in den Jahren 1920—1923. Wir entnehmen den Mitteilungen folgende Zahlen:

Todesursachen	Zahl der Sterbefälle an den nebenbezeichneten Todesursachen in den Jahren											
	1920 (ohne beide Mecklenb.)			1921			1922 (ohne Mecklb.-Strelitz)			1923		
	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.
Tuberkulose insgesamt	43411	49491	92902	40220	43563	83783	42394	44319	86713	45920	47154	93074
darunter: a) Tuberkulose der Lungen	36443	42053	78496	33976	37156	71132	35910	37817	73727	38797	39756	78553
b) Tuberkulose anderer Organe	6390	6840	13230	5689	5867	11556	5789	5880	11669	6370	6707	13077
c) Akute allgemeine Miliartuberkulose	578	598	1176	555	540	1095	695	622	1317	753	691	1444
(Berechnet auf je 10000 der mittleren männl., weibl. oder gesamt. Bevölkerung												
Tuberkulose insgesamt	15,0	15,8	15,4	13,6	13,6	13,6	14,4	14,0	14,2	15,5	14,8	15,1
darunter: a) Tuberkulose der Lungen	12,6	13,4	13,0	11,[illegible]	11,6	11,5	12,2	11,9	12,0	13,1	12,4	12,7
b) Tuberkulose anderer Organe	2,2	2 2	2,2	1,9	1,8	1,9	2,0	1,9	1,9	2,1	2,1	2,1
c) Akute allgemeine Miliartuberkulose	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2

Band 45 **Heft 3**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen

Jahresbericht der Stadt M.-Gladbacher Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose im Hardter Walde und des Genesungsheimes der Allgemeinen Ortskrankenkasse M.-Gladbach vom 1. April 1925 bis 31. März 1926

Anlage: Tuberkulosesterblichkeitstabelle der Kinder und Jugendlichen der Altstadt M.-Gladbach

Von

Direktor Dr. H. Schaefer, Hehn

(Mit 1 Abbildung)

Das verflossene Jahr hat unserer Anstalt mancherlei Veränderungen gebracht. Auf Grund langjähriger Erfahrung, daß Zimmer mit größerer Bettenzahl sich gegenüber kleineren einer geringeren Beliebtheit erfreuen, wurden eine Anzahl davon, die bereits 2 Türen hatten, durch eine Zwischenwand in 2 Räume geschieden. Infolgedessen haben wir nur noch 5 Säle mit 4 bzw. 6 Betten. Der im verflossenen Jahre begonnene Innenanstrich wurde zum größten Teil vollendet. Alles glänzt jetzt in Weiß bzw. in ganz lichten Farben. Neben dem Röntgenzimmer ist ein neues Dunkelzimmer geschaffen. Ende Mai wurde mit der Erweiterung der Kinderheilstätte begonnen. Am 12. XII. 25 war sie vollendet. Statt 38 können jetzt 60 Kinder aufgenommen werden. Möbel und Wände sind auch hier weiß bzw. hell gehalten. Der Umbau ist so gut gelungen, daß man ein vollständig neues Haus vor sich zu haben glaubt. Während der ganzen Umänderung wurde der Betrieb voll aufrechterhalten.

Das alte Treibhaus mußte einem neuen modernen Platz machen. Der Anstaltsbesitz beläuft sich jetzt auf 270 Morgen.

Als zweiter Arzt trat am 15. V. 25 Herr Dr. Kremer vom Krankenhaus Maria-Hilf in M.-Gladbach ein, der früher bereits an unseren Heilstätten als Medizinalpraktikant tätig gewesen war.

Die Anbringung der Hausordnung auf der Hinterseite der Fiebertafel hat sich bewährt, da die Kranken sie jetzt lesen, wozu während der Liegekur hinreichend Zeit ist. Außerdem braucht die Hausordnung nicht in jedem Raume aufgehangen zu werden.

Für die Waldschule erhielten wir neue Turn- und Spielgeräte, u. a. 3 schwedische Sprossenwände.

Am 1. VII. 25 gab die Heilstätte das bis dahin gemietete Genesungsheim an die Allgemeine Ortskrankenkasse M.-Gladbach zurück, so daß es jetzt wieder seiner ursprünglichen Bestimmung als Genesungsheim dient. Ärztliche Behandlung und Verpflegung behält wie früher die Heilstätte. Es werden auch hier nur weibliche Kranke aufgenommen. Ursprünglich war das Haus für Männer erbaut.

Von sämtlichen Kranken der Frauen- und Kinderheilstätten werden Röntgendurchleuchtungen mit schriftlicher Festlegung des Befundes (850 im verflossenen Jahre), in zweifelhaften Fällen Röntgenfilmaufnahmen (280) gemacht. Ebenso wird von allen Fällen stets eine alle 3—4 Wochen sich wiederholende Senkungsreaktion nach Westergreen-Katz vorgenommen (1100). Bei künstlichem Pneumothorax und Sanocrysinbehandlung sowie in zweifelhaften Fällen kommt Leukozytendifferenzierung nach Schilling, bei Luesverdacht Meinicke bzw. Wassermann zur Anwendung. Neben der Untersuchung des Harnes auf Eiweiß, Zucker und Formbestandteile wird Urobilinogen- und Urochromogenbestimmung nach Russo und Weiß bzw. Diazo durchgeführt.

A. Frauenheilstätte

Zahl der Verpflegungstage 44660
Bestand am 31. III. 1925 142
Aufgenommen 569
Entlassen 617

Davon vorzeitig
wegen vorgeschrittener Tuberkulose . . . 8
als nicht tuberkulös 15
aus anderen Gründen 35
durch Tod 1
Zusammen 59

Für die Entlassung kommen in Betracht . 561
Davon hatten TB. im Auswurf 140

Es wurden behandelt
mit Alttuberkulin 109
mit Krysolgan 18
mit Alttuberkulin und Krysolgan zus. 5
mit Sanocrysin Möllgaard 16
mit künstlichem Pneumothorax . . 10
mit Phrenikusexairese 2

Erfolg mit Bezug auf Erwerbsfähigkeit

Stadium	zus.	A.	B.	C.
I	354	243	104	7
II	104	12	83	9
III	103	1	76	26
I+II+III	561	256	263	42

B. Kinderheilstätte

Verpflegungstage 17271
Aufgenommen: Knaben 99
Mädchen 134
Zusammen 233

Bestand am 31. III. 1925 37
Entlassen 212

Davon vorzeitig
wegen vorgeschrittener Tuberkulose 2
aus anderen Gründen 4
als nicht tuberkulös . . . . —
Zusammen 6

Gesamttuberkulosesterblichkeit im Alter von 0—20 Jahren der Altstadt M.-Gladbach

Jahr	Einwoher-zahl	Im 1. Lebensjahre				Vom 2.—5. Lebensjahre				Vom 6.—15. Lebensjahre				Vom 16.—20. Lebensjahre			
		männl.	weibl.	zus.	auf 10 000 Einwohner	männl.	weibl.	zus.	auf 10 000 Einwohner	männl.	weibl.	zus.	auf 10 000 Einwohner	männl.	weibl.	zus.	auf 10 000 Einwohner
1877	35 191	14	4	18	5,1	10	9	19	5,3	8	8	16	4,5	7	11	18	5,1
1880	37 281	19	13	32	8,5	15	15	30	8,0	11	9	20	5,3	7	13	20	5,3
1885	44 183	13	11	24	5,4	11	17	28	6,3	4	4	8	1,8	12	8	20	4,5
1890	49 377	15	11	26	5,2	17	20	37	7,4	4	12	16	3,2	6	8	14	2,8
1895	52 996	2	6	8	1,5	5	6	11	2,0	5	9	14	2,6	6	8	14	2,6
1896	54 226	3	1	4	0,7	5	6	11	2,8	4	12	16	2,9	11	9	20	3,6
1897	55 006	3	4	7	1,2	5	1	6	1,0	3	7	10	1,8	5	7	12	2,1
1898	55 963	9	5	14	2,5	8	5	13	2,3	2	8	10	1,7	6	9	15	2,6
1899	56 616	4	0	4	0,7	4	7	11	1,9	4	2	6	1,0	5	8	13	2,2
1900	58 111	8	3	11	1,8	5	13	18	3,0	4	8	12	2,0	3	6	9	1,5
1901	58 035	5	1	6	1,0	7	4	11	1,8	4	3	7	1,2	11	9	20	3,4
1902	58 914	2	4	6	1,0	7	6	13	2,2	8	4	12	2,0	8	10	18	3,0
1903	60 143	1	0	1	0,1	4	4	8	1,3	5	5	10	1,6	8	7	15	2,4
1904	60 756	3	1	4	0,6	8	4	12	1,9	0	5	5	0,8	6	5	11	1,8
1905	60 714	3	2	5	0,8	2	2	4	0,6	5	3	8	1,3	6	4	10	1,6
1906	62 996	2	1	3	0,4	2	2	4	0,6	7	5	12	1,9	10	6	16	2,5
1907	64 729	2	0	2	0,3	5	2	7	1,0	7	4	11	1,6	9	8	17	2,6
1908	65 054	2	1	3	0,4	3	3	6	0,9	5	4	9	1,3	13	7	20	3,0
1909	65 768	6	1	7	1,0	7	3	10	1,5	11	7	18	2,7	11	2	13	1,9
1910	67 569	2	1	3	0,4	3	5	8	1,1	8	4	12	1,7	3	6	9	1,3
1911	66 991	3	2	5	0,7	5	2	7	1,0	10	4	14	2,0	10	6	16	2,3
1912	68 439	4	0	4	0,5	7	2	9	1,3	9	3	12	1,7	6	14	20	2,9
1913	69 646	3	2	5	0,7	10	4	14	2,0	13	10	23	3,3	15	5	20	2,8
1914	70 129	3	1	4	0,5	4	3	7	0,9	10	3	13	1,8	4	5	9	1,2
1915	70 281	1	3	4	0,5	5	4	9	1,2	7	6	13	1,8	21	7	28	3,9
1916	68 433	1	0	1	0,1	7	9	16	2,3	16	7	23	3,3	15	16	31	4,5
1917	66 638	3	1	4	0,6	9	1	10	1,5	30	17	47	7,0	33	23	56	8,4
1918	65 711	0	2	2	0,3	3	4	7	1,0	16	14	30	4,5	17	32	49	7,4
1919	65 129	0	0	0	0	7	8	15	2,3	9	13	22	3,3	22	21	43	6,6
1920	65 706	5	2	7	1,0	7	3	10	1,5	7	8	15	2,2	20	22	42	6,3
1921	67 077	8	3	11	1,6	2	1	3	0,4	6	6	12	1,7	10	13	23	3,4
1922	68 237	3	4	7	1,0	8	4	12	1,7	11	5	16	2,3	24	21	45	6,5
1923	72 331	2	4	6	0,8	2	3	5	0,6	6	7	13	1,7	11	21	32	4,2
1924	73 549	1	3	4	0,5	4	5	9	1,2	5	5	10	1,3	6	11	17	2,3

D. Waldschule

Geöffnet vom 21. IV. bis 10. XI. 1925.

Besucherzahl:	Knaben	148
	Mädchen	175
	Zusammen	323

Gesamtpflegetage 15 122; pro Kopf 45 Tage.

E. Genesungsheim

1. VII. 1925 bis 31. XII. 1925. Zahl der Besucher 151; pro Kopf 30 Tage.

Verpflegungstage		4582
Entlassen mit Erfolg:	A	78
	B	32
	C	13
Vorzeitig entlassen		7
	Zusammen	130

In den Bericht eingefügt ist ein Überblick über die Kinder- und Jugendlichen-Tuberkulosesterblichkeit der Altstadt M.-Gladbach, die aus Anlaß der Vollendung des Kinderheilstättenumbaues zusammengestellt wurde. Gerade die Stadt M.-Gladbach mit ihrer früher sehr einheitlichen Industrie (Baumwolle) eignet sich gut für solche Statistiken. Siehe auch Band 39, Heft 3, S. 239 dieser Zeitschrift.



Der ärztliche Betrieb in der Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe der Gemeinde Wien

(Zugleich Jahresbericht 1925)

Von

Primararzt Dr. Hans Poindecker

Vom Jahre 1924 verblieben der Anstalt, die damals einen Bettenstand von 240 hatte, 239 Patienten. Die Zahl der Neuaufnahmen im Jahr 1925 betrug 1132 Frauen und Mädchen und 60 Patienten der im Herbst eröffneten 100 bettigen Kinderabteilung, im ganzen also 1192. Daß nicht alle Plätze der Kinderabteilung zur Ausnützung kamen, hat seine Ursache in der nur allmählich erfolgenden und durch äußere Umstände außerdem etwas verzögerten Auffüllung der neuen Abteilung, die Erwachsenenbetten waren aber mit Ausnahme ganz kurzer, aufnahmstechnisch bedingter Intervalle das ganze Jahr hindurch voll belegt. Entlassen wurden im Laufe des Jahres 1154 Patienten, so daß am Ende des Jahres bei einem Belagraume von 220 Erwachsenen- und 100 Kinderbetten ein Patientenstand von 277 (217 Erwachsene und 60 Kinder) verblieb. Als Summe der Verpflegstage ergibt sich die Zahl 86773.

In die Verwaltungsentlassungszahl 1154 sind auch die Entlassungen jener Patienten eingerechnet, die zur Pneumothoraxfüllung auf nur je einen Tag aufgenommen wurden, ferner von Patienten, die zum Zwecke eines chirurgischen Eingriffes für kurze Zeit an ein anderes Spital abgegeben wurden. In einem ärztlichen Berichte können naturgemäß solche Patienten nur ein einziges Mal angeführt sein und von diesem Gesichtspunkte aus vermindert sich die Entlassungszahl auf 900. Von diesen 900 Patienten fallen für die Statistik der Behandlung und ihrer Erfolge noch 110 weg, die zum Teil bald nach ihrer Aufnahme — zumeist aus familiären oder beruflichen Gründen oder auch aus Scheu vor der Anstaltsdisziplin und der Winterliegekur — die Anstalt wieder verließen, zum Teil als nicht behandlungsbedürftig bald wieder weggeschickt, zum Teil auch wegen eines zu schweren Befundes oder eines sonstigen Leidens nach kurzem Heilstättenaufenthalte in ein Spital oder in das Versorgungshaus Lainz abgegeben wurden.

Unter allen der Heilstätte zugewiesenen Patienten hatten ungefähr die Hälfte (53 %) eine mehr oder weniger gutartige, kleinknotige oder kleinknotig-fibröse Tuberkulose vorwiegend der Lungenspitzen und der Hilusgegend. Unter diesen zeigten etwa 80 % ausgesprochene Zeichen einer aktiven Erkrankung (zu ihnen werden auch die in unserer Anstalt nicht sehr häufigen Fälle von frischer hämatogener Tuberkulosedissemination gerechnet), Bazillen im Auswurfe wurden nur bei wenigen Patienten (6 %) dieser Kategorie gefunden. Bei 20 % der fibrös-kleinknotigen Tuberkulosefälle waren einwandfreie Aktivitätszeichen nicht vorhanden; ein Teil von ihnen wurde vorzeitig weggeschickt, ein anderer Teil jedoch aus prophylaktischen Gründen zur Aufbesserung ihres herabgesetzten Ernährungszustandes 2—3 Monate in Pflege behalten. — Die andere Hälfte (47 %) der Heilstättenpatienten dieses Jahres wies den Befund einer mehr oder weniger ausgeprägten, zerfallenden Lungentuberkulose (Phthisis fibro-caseosa und fibro-ulcerosa) mit katarrhalischen Erscheinungen und Tuberkelbazillen (in 80 %) auf. 60 % dieser Fälle waren auf Grund der Temperatur und der Blutprobe als aktiv zu bezeichnen, bei etwas über 20 % beschränkte sich der aktive Krankheitsprozeß vorwiegend auf die Oberlappen, etwa 40 % litten an einer aktiven Schwindsucht größerer Ausdehnung, bei den restlichen 40 % handelte es sich um in Schrumpfung begriffene, fibrös-kavernöse Erkrankungen kleinerer und größerer Ausdehnung ohne Zeichen von Progredienz.

Die Fälle mit ulzeröser Tuberkulose sind in der „Rosenvilla" (60 Betten), die vor einem halben Jahr neu belegt wurde und eine spezielle Einrichtung für Kehlkopftuberkulose bekommen hat, untergebracht und nahmen auch den größten Teil der Betten im „Karlshaus" (80 Betten) ein. Für leichtkranke, geschlossene Tuberkulosefälle sind die 2 kleinen Pavillons „Severinheim" und „Annenheim" (je

40 Betten) bestimmt. Die neuerrichtete Kinderabteilung, deren Betrieb am 5. XI. 25 eröffnet wurde, befindet sich im „Marienheim" (100 Betten).

Von komplizierenden Erkrankungen tuberkulöser Natur sind außer zahlreichen Bronchitiden, trockenen Pleuritiden und Pleuraschwarten 8 Fälle von frischer exsudativer Pleuritis (die Pneumothoraxexsudate nicht mitgerechnet), 3 Empyeme, 1 davon mit einer Thoraxfistel, 1 Spontanpneumothorax und neben zahlreichen kleineren Hämoptöen 6 Fälle stärkerer Lungenblutungen anzuführen. Die Zahl der Kehlkopftuberkulosen betrug 134, 2 davon waren mit tuberkulösen Geschwüren der Zunge und des Rachens kombiniert. Von innerer Tuberkulose kamen außerdem noch 8 Fälle von Darmtuberkulose, 1 Peritonitis adhaesiva, 1 Nierentuberkulose und 1 tuberkulös bedingte Amyloidose zur Aufnahme. Größere Lymphome kamen nur 7 mal zur Beobachtung, einer der Fälle erwies sich als Lymphogranulomatose. Die chirurgische Tuberkulose war, wie immer, recht spärlich vorhanden: 3 Patienten mit Fungus des Kniegelenkes, 1 mit Sehnenscheidenfungus, 7 Fälle von Caries im Ausheilungsstadium, 1 Spondylitis und 2 kalte Abszesse. Von Hauttuberkulosen sahen wir nur 1 Lupus vulgaris, 1 Lupus erythematodes, 5 Skrofulodermen und 1 papulo-nekrotisches Tuberkulid; die Augentuberkulose war durch eine Anzahl von Phlyktänen, 2 Fälle von Keratitis ekzematosa und 1 Iridozyklitis vertreten. Von den 10 zur Beobachtung gekommenen chronischen Mittelohrentzündungen dürften auch einige tuberkulöser Natur gewesen sein.

Die nicht tuberkulösen Komplikationen sollen aus Mangel an Platz und Interesse hier nicht alle aufgezählt werden. Von ihnen sind zu erwähnen 1 Pleurakarzinom, 3 Fälle von Bronchialasthma und 12 Fälle von Bronchiektasien. Die Krankheiten der oberen Luftwege beschränkten sich auf eine Zahl akuter und chronischer Laryngitiden, auf einige Fälle von Highmorshöhlen- und Stirnhöhlenkatarrh, 1 Ozaena und zahlreiche Anginen. Ausgesprochene Kyphoskoliosen sahen wir nur 4, eine davon hatte eine Osteomalazie zur Grundlage. Eine Polyarthritis acuta wurde ins Spital abgegeben und der bekannte Rheumatismus hat uns eine Anzahl luftscheuer Patienten vorzeitig von der Anstalt weggehen lassen. 5 beträchtliche Anämien, arteriosklerotische Beschwerden bei 4 älteren Patienten, einige Strumen, darunter ein ausgesprochener Basedow, und ein jugendlicher Diabetes sind ebenfalls anzuführen. Die Herzfehler waren heuer in größerer Zahl (18) vorhanden, bei einigen erwies sich der Lungenbefund als reine Stauungsbronchitis. Erwähnt mag auch ein Fall von Situs viscerum inversus werden. Die Magendarmerkrankungen, die in ernährungstechnischer Beziehung stets recht unangenehm auffallen, hielten sich im Rahmen der allerbanalsten Krankheitsbilder: die Hyperazidität gewisser leichtkranker Patienten, auf der anderen Seite die Hypazidität schwerer Kranker, Gastroptosen, habituelle Obstipationen, 2 Fälle von Ulcus ventriculi und 1 Cholelithiasis. Viel Arbeit verursachten die recht zahlreichen gynäkologischen Nebenkrankheiten, zu deren konservativer Behandlung eine Abteilung (Severinsheim) speziell ausgestattet wurde. Dazu kamen noch einige Zystitiden und eine leichte Pyelonephritis. Von 11 Schwangerschaften wurde in 3 Fällen der künstliche Abortus indiziert und im Krankenhause Lainz ausgeführt; auch ein spontaner Abortus kam vor. Die Lues war durch 2 frische Fälle, 3 tertiäre Luesfälle, darunter 2 Lues cerebri, und 1 Taboparalysis incipiens vertreten. 2 Patienten mit offener Lungentuberkulose wurden wegen ihrer Lues der Klinik zur Malariabehandlung überwiesen und ertrugen dieselbe ohne Schädigung ihrer kranken Lunge. Von Hautkrankheiten seien 2 Fälle von Erythema multiforme, 1 Trichophytie, 1 Lichen ruber planus und 1 Herpes zoster erwähnt. Von Nerven- und Geisteskrankheiten ist zu berichten: Über 1 Chorea, die sich sehr gut erholt hat, 1 Epilepsie, 1 Nymphomanie, 1 Melancholie und über 5 Fälle ausgesprochener Hysterie. Akute Infektionskrankheiten haben wir unter den Patienten der Erwachsenenabteilung heuer nicht erlebt.

Eine große Zahl der Heilstättenpatienten hatte an kariösen Zähnen zu leiden. Die multiple Zahnkaries ist eine recht unangenehme Erschwerung der Heilstättenbehandlung, weil sie einerseits ständig subfebrile Temperaturen hervorrufen und so die Beobachtung des Lungenzustandes erschweren kann, anderseits das Wohlbefinden und die Ernährung der Patienten oft wesentlich stört. Zahnextraktionen wurden in der Anstalt selbst vorgenommen, ein Teil der Patienten wurde zur zahnärztlichen Behandlung geschickt, was die Zahl der Patientenausgänge beträchtlich vermehrt hat. Ich habe bereits einmal die Anregung gegeben, die zahnärztliche Behandlung innerhalb der Anstalt durchzuführen, indem auf Grund eines Übereinkommens mit allen Krankenkassen ein Zahnarzt vertragsmäßig verpflichtet wird, an bestimmten Wochentagen in der Anstalt zu ordinieren. Wenn dies nicht durchführbar ist, sollte man nach dem Beispiele einiger reichsdeutschen Heilstätten alle für die Aufnahme vorgemerkten Patienten veranlassen, sich vor dem Eintritt in die Heilstätte die schlechten Zähne reparieren zu lassen.

Im Laufe des Jahres gingen viele Patienten zur fachärztlichen Feststellung ihrer Nebenkrankheiten in die Ambulanzen besonders des benachbarten Wilhelminenspitales und des Kranken-

hauses Lainz. Bei dieser Gelegenheit sei den betreffenden Abteilungen und ihren Ärzten der besondere Dank für ihr stets bereitwilliges Entgegenkommen ausgesprochen.

Die Berechnung der durchschnittlichen Behandlungsdauer eines Patienten — es resultiert daraus die Zahl von 60 Tagen — ergibt wegen der durch vorzeitige Entlassungen und ganz kurz dauernde Behandlungen (Pneumothoraxnachfüllungen) bedingten Fehlerquellen ein absolut unrichtiges Bild. Um zu Zahlen, die den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, zu kommen, ist eine getrennte Statistik der einzelnen Tuberkuloseformen notwendig. 94 Patienten mit leichten Lungenbefunden und zweifelhafter Aktivitität der Erkrankung waren durchschnittlich nur 2 Monate, bei schlechtem Ernährungszustande und langsamer Gewichtszunahme bis höchstens 3 Monate in der Anstalt. Patienten der gleichen Erkrankungsform aber mit ausgesprochenen Aktivitätssymptomen, wurden mindestens 3 Monate in Behandlung behalten (261), ein kleinerer Teil (31) bis 4 Monate und 16 Patienten, zumeist Fälle von generalisierender Tuberkulose, bis 6 Monate. — Phthisen geringerer Ausdehnung blieben ebenfalls mindestens 3 Monate (41), 25 bis 4 Monate, 22 bis 6 Monate, einige sogar etwas darüber. Mit zerfallender Lungentuberkulose größerer Ausdehnung waren 51 Patienten durch 3 Monate, 33 durch 4 Monate und 62 durch 6 Monate und darüber in Behandlung. Zirrhotisch-kavernöse Lungenprozesse behielten wir natürlich nicht so lange: 83 durch 3 Monate, 37 durch 4 Monate und 11 durch 6 Monate. Die Krankenkassen zeigten sich im Durchschnitte gegenüber den Ansuchen um Aufenthaltsverlängerungen ihrer Patienten recht entgegenkommend.

Vor dem Eingehen in die Art der Behandlung soll kurz über die in unserer Anstalt geübten Untersuchungsmethoden berichtet werden; eine genaue Diagnose ist ja die Hauptbedingung und die Grundlage einer richtigen Therapie. Von jeder Patientin wird in der ersten Woche ihres Anstaltsaufenthaltes nach einer orientierenden Aufnahmeuntersuchung und neben der Aufnahme ihrer Anamnese eine Harnuntersuchung (auf Eiweiß und Urochromogen), die Prüfung der Hautallergie (Mantoux mit 1 ‰ bzw. 1 % A.T.K.), die Prüfung der Erythrozytensinkgeschwindigkeit (Fahräus) und von Patienten mit Auswurf eine Sputumuntersuchung (Ziehl-Neelsen, in negativen Fällen mit Antiforminanreicherung) gemacht. Nach beiläufig einer Woche, wenn die Ergebnisse der Voruntersuchungen und eine Temperaturkurve (Mundmessung) vorliegt, wird die Registrierung des Allgemein- und Lungenbefundes (Zeichenschrift der österreichischen Heilstättenärzte), anschließend die Röntgenuntersuchung der Lunge und eine eventuelle Kehlkopfuntersuchung vorgenommen. Röntgen- und Kehlkopfbefund werden ebenfalls zeichnerisch in die Krankengeschichte eingetragen. Als neue Untersuchungsmethode kam die Bronchographie, die wir bisher in 7 Fällen versucht haben, zur Einführung. Die Lungenfüllung mit Bromipin hat sich uns zur röntgenoskopischen Feststellung von Bronchiektasien, die ohne Kontrastfüllung am Leuchtschirm meist nicht nachweisbar sind, sehr gut bewährt. Sie ist eine für den Patienten nicht gerade angenehme Prozedur, schädliche Nachwirkungen haben wir aber von ihr nicht gesehen. Einen zytologischen Blutbefund erheben wir nur in jenen nicht zahlreichen Fällen, bei denen wir von ihm eine differentialdiagnostische Klärung erwarten. Serologische Blutbefunde wurden bisher nur zur Syphilisdiagnose eingeholt, die Komplementablenkung bei Tuberkulose haben wir noch nicht erprobt. — Die weitere mit der Behandlung parallel gehende ärztliche Beobachtung der Patienten besteht in der fortlaufenden Temperaturkontrolle, einer allwöchentlichen Körperwägung und in periodischen Lungenuntersuchungen, die bei Leichtkranken mit ungestörtem Kurverlaufe mindestens alle 4 Wochen, bei Schwerkranken der Notwendigkeit entsprechend öfter bis täglich vorgenommen werden. Bei kavernösen Phthisen mit reichlichen Bazillen, die eine Änderung des Bazillengehaltes kaum erhoffen lassen, begnügen wir uns mit einer Anfangs- und Enduntersuchung des Sputums, desto häufiger, selbst allwöchentlich wird das Sputum jener Patienten visitiert, bei denen mit einem Verschwinden

der Bazillen gerechnet werden kann. Zur Sputumuntersuchung wurde in einzelnen Fällen auch der Tierversuch herangezogen, die Löwensteinsche Sputumkultur wird uns erst im Jahre 1926, wenn wir im Besitze einer elektrischen Zentrifuge sind, möglich sein. Die wiederholte Prüfung der Hautallergie erübrigt sich bei den Patienten, bei denen die Tuberkulinbehandlung selbst einen Indikator der Empfindlichkeit abgibt, sie wird nur dann praktiziert, wenn ein Fall mit ursprünglich negativer Anergie bei Besserung seines Zustandes eine Allergiesteigerung erhoffen läßt oder wenn eine hochgradige Hautallergie nachträglich auf ein günstig zu deutendes Absinken geprüft werden soll. Sehr häufig wiederholen wir bei den ulzerösen Tuberkuloseformen die Prüfung der Erythrozytensinkgeschwindigkeit, denn wir haben in dieser Probe einen sehr wertvollen Behelf kennen gelernt, um den Grad des jeweiligen Lungenzerfalles festzustellen und von eventuellen Herdreaktionen und dem sonstigen Verlaufe eines destruktiven Prozesses ein fortlaufendes, objektives Bild zu bekommen. Die Weißsche Urochromogenprobe hat für uns vollständig an Bedeutung verloren, seitdem wir die Erythrozytensinkprobe besitzen.

Bei der Behandlung der uns überwiesenen tuberkulösen Patienten festigt sich in uns immer mehr die Überzeugung, daß das Hauptgewicht der Therapie in den hygienisch-diätetischen Behandlungsmethoden gelegen ist. Schon das Vertauschen des auch den Frauen derzeit nicht unbekannten aufreibenden Berufslebens unter schlechten wirtschaftlichen Verhältnissen mit dem sorgenlosen, geruhsamen Heilstättenaufenthalt mit seiner geregelten Lebensweise in guter Luft und bei guter Ernährung ist ein wertvoller Heilfaktor, der in manchen Fällen allein schon ausreicht, um eine aktive Erkrankung zum Stillstande zu bringen. Die klimatischen Verhältnisse unserer Anstalt reichen an das Klima einer ländlich situierten Heilstätte gewiß nicht heran, aber die Lage der Anstalt am äußersten Westende des Stadtbezirkes mit der vorherrschend westlichen Windrichtung, die uns die Luft des Wienerwaldes unmittelbar zuführt, sowie die Staubfreiheit der nächsten Umgebung, die südliche Ausrichtung der Gebäudefronten und nicht zuletzt der schöne große Park lassen die Anstalt, die ja ursprünglich nicht für Lungenkranke erbaut war, für ihre Verwendung als Lungenheilstätte in jeder Beziehung geeignet erscheinen. Die Freiluftliegekur ist von ganz besonderem Werte für fiebernde Phthisen, die täglich 5 Stunden und darüber auf ihrem Liegestuhl zubringen, während bei leichtkranken Patienten je nach ihrem Befunde und Befinden die Dauer der Liegekur nicht selten gekürzt wird. Die nicht oder nicht hoch fiebernden Kranken brauchen eine geregelte Abwechselung zwischen Liegekur und dosierter körperlicher Betätigung, die sich bisher nur in Form von Spaziergängen im Parke abspielte. Es wird aber notwendig sein, die Bewegungstherapie unserer Anstalt unter strengere Kontrolle zu nehmen und durch vorgeschriebene Freiturnübungen, evtl. durch eine regelrechte Arbeitstherapie in ein System zu bringen. Meine Versuche, die bereits in der Lungenheilstätte Steinklamm erprobte Arbeitstherapie auch in den Behandlungsplan der Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe einzuführen, sind bisher an äußeren Hindernissen gescheitert. Für die Ausübung der für die Phthisiotherapie ebenfalls sehr wichtigen allgemeinen Hydrotherapie (tägliche kalte Abreibungen, Douchen) sind in unserer Anstalt sehr bequem gelegene, gut eingerichtete Räumlichkeiten vorhanden. Die Sonnenkuren, die wir einem Teil unserer Patienten als für sie gefährlich verbieten müssen, werden während der Liegekurzeit absolviert. Die ganz vorsichtige, allmähliche Steigerung der Besonnungsdosis, wie sie im Hochgebirge nötig ist und von manchen Heliotherapeuten auch für Sonnenkuren in der Ebene gefordert wird, hat sich in dieser strengen Form wenigstens bei unseren Leichtkranken nicht als notwendig erwiesen.

Die Durchführung des Naturheilverfahrens, dessen Einteilung mit der Tagesordnung der Patienten enge verknüpft ist, verlangt ebenso wie die Einhaltung der Anstaltshygiene und der sonstigen Hausordnung einen gewissen Drill und ein strenges Regiment, das nicht allen Patienten angenehm ist. Aber gerade in der



zwangsmäßig geregelten Kur und Lebensweise liegt ein wesentlicher Vorzug der Heilstättenbehandlung vor einem Aufenthalte in einem freien Kurorte oder auf dem Lande. In einer Frauenheilstätte ist es gewiß nicht schwer, die notwendige Ordnung und Disziplin herzuhalten, und unsere Patientinnen erwiesen sich auch in der großen Mehrzahl als sehr fügsam. Einige, denen die Gebundenheit des Heilstättenaufenthaltes gar nicht zusagte, haben allerdings die Anstalt aus diesem Grunde vorzeitig verlassen, einige mußten auch disziplinariter entfernt werden, weil sie durch ihr Verhalten den Bestand der Hausordnung in Gefahr brachten oder unter ihren Mitpatienten Unruhe stifteten. Die psychische Ruhe trägt ja auch sehr viel zur Erholung der Patienten bei und wir haben in einigen Fällen Gelegenheit gehabt, zu beobachten, daß Kummer und Aufregung auf den Verlauf einer Tuberkulose recht störend einwirken können. Die unvermeidlichen kleinen Streitigkeiten werden unter der Hand geschlichtet, evtl. durch Versetzung der streitenden Parteien auf verschiedene Abteilungen zum Stillstand gebracht, allgemeine Debatten über politische und religiöse Themen oder sonstige Dinge, die das Gehirn erhitzen könnten, sind strenge verboten und so herrscht im großen Ganzen unter den Patienten unserer Anstalt die zu ihrer Erholung notwendige ruhige Stimmung. — Ein störendes Moment nicht nur für die psychische sondern auch für die körperliche Ruhe unserer Patienten liegt in der Nähe der Stadt, die häufige Besuche ermöglicht und die Patienten zu Ausgängen verleitet; diesbezüglich waren wir in Steinklamm besser daran. Es wäre allen Ernstes daran zu denken, die zweimal in der Woche erlaubten Patientenbesuche auf einen Besuchstag in der Woche einzuschränken. Ausgänge der Patienten in Privatangelegenheiten sind nur mit ärztlicher Bewilligung nach Vorbringen eines triftigen Grundes gestattet, an Sonn- und Feiertagen überhaupt nicht. Trotzdem ergaben sich an Wochentagen stets mehrere selbst bis zu 10 Ausgänge, weil die Anstaltsleitung nicht imstande ist, die vorgebrachten Ausgangsgründe auf ihre Wahrheit und Stichhältigkeit zu prüfen; ich habe einmal versucht, die Notwendigkeit der Ausgänge durch Beibringung von Attesten bestätigen zu lassen, habe aber einsehen müssen, daß ein Großteil dieser Bestätigungen auch erlogen oder erschwindelt war. Andererseits ist wieder zu bedenken, daß es sich um Frauen handelt, die wirklich ab und zu zu ihren zu Hause zurückgelassenen oder in fremder Pflege stehenden Kindern schauen müssen und im Falle einer ungünstigen Nachricht sich sehr beunruhigen, wenn sie nicht persönlich nachsehen können. Aus diesem Dilemma ist vorderhand kein richtiger Ausweg zu sehen; vielleicht wäre es doch das Einfachste, private Ausgänge ganz zu verbieten, so daß jede Patientin, die angeblich dringend auswärts zu tun hat, sich abschreiben lassen muß. Da dies jedoch eine sehr einschneidende Verfügung wäre, müßte diesbezüglich vorerst das Einverständnis der die Anstalt beschickenden Krankenkassen eingeholt werden.

Die normale Tagesverköstigung unserer Patienten war (bei einer Verpflegsquote von 2 S 12 g pro Kopf und Tag) auf etwa 45 Hektonem = 3000 Kalorien eingestellt, sie enthielt täglich mittags Suppe, Fleisch, Zuspeise und Mehlspeise, jeden Abend eine Fleischspeise und neben Frühstück- und Jausenkaffee einen halben Liter Trinkmilch, ein Gabelfrühstück und 25 dg Brot; Kostzubußen für stark unterernährte Patienten in Form von Milch, Milchspeisen, Fett usw. wurden je nach dem Verhältnis des Aufnahmegewichtes zum berechneten Normalgewichte und je nach der Gewichtszunahme in verschiedenem Ausmaße verschrieben. Für Schwererkranke mit Fieber und viel Auswurf bestand eine eigene Kostform, die einerseits durch höheren Eiweißgehalt den ständigen Stickstoffverlust dieser Patienten ausgleichen sollte und in ihrer Zusammensetzung dem geringen Appetite und dem empfindlichen Magen derselben Rechnung trug. Die Zusammensetzung des Wochenspeisezettels erfolgte in einer allwöchentlich dazu festgesetzten Besprechung unter ärztlicher Kontrolle, denn die Krankenverköstigung in einer Tuberkuloseanstalt ist als ein Hauptbestandteil der Behandlung eine sehr wichtige und wegen der Appetitlosigkeit eines Großteiles der Patienten eine mitunter recht schwierige Sache, wenn man sich dabei

nicht nur an ärztliche sondern auch an ökonomische Richtlinien und amtliche Vorschriften zu halten hat. Es gelang ja wohl auch nicht immer, der Massenkost in unserer Anstalt jene Abwechselung und Qualität zu geben, die für Tuberkulosekranke notwendig ist, im großen Ganzen konnte aber die Kost als gut bezeichnet werden, sie wurde von den Patienten durchschnittlich gelobt, gern gegessen und führte zu recht guten Gewichtszunahmen (siehe später!). Unzufriedene Patienten gibt es in jeder Krankenanstalt, am meisten räsonieren natürlich über die Kost solche Kranke, mit denen es nicht vorwärts geht und die für ihre mangelhafte Zunahme oder Gewichtsabnahme nicht der Schwere ihrer Krankheit und ihrer Appetitlosigkeit sondern der Qualität der Kost die Schuld geben.

Wenn wir auch auf dem Standpunkte stehen, der hygienisch-diätetischen Heilstättenbehandlung, also dem Naturheilverfahren der Tuberkulose, den Hauptplatz in der Phthisiotherapie einzuräumen, so haben wir doch auch von anderen Behandlungsmethoden, die als unterstützende Heilfaktoren in Betracht kommen, ausgiebigen Gebrauch gemacht.

67 Patienten standen in Pneumothoraxbehandlung, Fälle mit offener, kavernöser Phthise einer Lunge bei geringem Befunde der anderen Seite. Jeder Montag- und Donnerstagvormittag war den Pneumothoraxfüllungen gewidmet, die unter vorheriger und nachheriger Röntgenkontrolle zumeist mit Stickstoff, gelegentlich auch mit gewöhnlicher Luft gemacht wurden, wobei bei Erstanlegungen stets mit der stumpfen Salomonkanüle, bei Nachfüllungen mit der Deneckenadel in den Brustraum eingegangen wurde. Der intrathorakale Druck wurde in Kurvenform registriert, die Enddruckwerte nie viel über den äußeren Luftdruck erhöht. Trotzdem und obwohl unter den 67 Pneumothoraxpatienten des vergangenen Jahres bei mehr als der Hälfte die Erzeugung eines ganz oder fast kompletten Lungenkollapses gelang, trat in 36 Fällen (55%) ein Exsudat auf, das allerdings 23mal nur als kleines Sinusexsudat das Befinden der Patienten überhaupt kaum störte und auch in den 10 Fällen größerer Ausdehnung 6mal nur ein vorübergehendes Fieberstadium hervorrief. Im Laufe des Jahres haben wir 637 Füllungen gemacht, ohne irgendeinen ernsteren Zwischenfall dabei zu erleben. Diese Zahl umfaßt auch die Behandlung jener Patienten, die nach ihrer Anstaltsentlassung noch bis 2 Jahre zu den periodischen Nachfüllungen auf je einen Tag in die Anstalt aufgenommen wurden. Die Erfolge der Pneumothoraxbehandlung waren sehr schöne: von 50 fiebernden Patienten wurden 32 ganz oder fast fieberfrei, von 53 positiven verloren 28 (52%) die Bazillen aus ihrem Sputum, in 19 Fällen verschwand mit der Zeit der Auswurf vollständig, in 22 Fällen trat eine Verminderung des Sputums ein. Da eine große Zahl der angeführten Patienten noch in Pneumothoraxbehandlung steht, ist zu hoffen, daß sich der günstige Prozentsatz noch mehr erhöhen wird. Allerdings gibt es auch Rückschläge; bei 6 Patienten, von denen sich anfänglich 3 recht gut erholt hatten, trat nach einiger Zeit eine derartige Verschlechterung der anderen Seite auf, daß die zum Teil bereits ambulatorische Pneumothoraxbehandlung abgebrochen werden mußte. In 8 Fällen wurde infolge frühzeitiger Verwachsungen die Fortsetzung der Einblasungen unmöglich; 4 davon geht es zwar bisher ganz gut, ein Dauererfolg ist bei ihnen aber sehr zweifelhaft. Eine Umfrage bezüglich Dauererfolge wurde bisher noch nicht veranstaltet. Einen Teil unserer Patienten, die endgültig aus der Pneumothoraxbehandlung entlassen wurden oder ihre Nachfüllungen anderswo erhalten, haben wir aus den Augen verloren. Von den noch in periodischer Behandlung Stehenden haben sich 5 seit 2 Jahren, 5 seit 1 Jahr und 12 seit einem halben Jahr in gleich gutem Zustande erhalten. Jedenfalls ist die Pneumothoraxbehandlung in Verbindung mit der allgemeinen Heilstättenkur als die derzeit erfolgreichste Tuberkulosebehandlung anzusehen, zumal es sich fast immer um Fälle handelt, deren Krankheit auf einer Lunge schon ziemlich vorgeschritten ist und die ohne diese Behandlung wahrscheinlich einem unheilbaren Siechtume ver-

fallen würden. Leider ist die Zahl der für diese Behandlungsmethode geeigneten Patienten eine beschränkte.

Einer Anzahl lungenkollapsbedürftiger Kranker, bei denen infolge Verwachsungen der künstliche Pneumothorax nicht möglich war, wurde die Thorakoplastik empfohlen; es haben sich nur wenige von ihnen zu dem Eingriff entschließen können. Von 5 Fällen, an denen teils im Krankenhause Lainz, teils im Rudolfsspitale die Plastik vor kürzerer oder längerer Zeit ausgeführt wurde, haben sich 4 Patienten subjektiv und objektiv gut gebessert, bei einer Patientin war die Operation erfolglos. Einen sehr befriedigenden Lungenbefund sahen wir auch bei einer Patientin nach Lungenplombierung.

Die einseitige Phrenikusausschaltung in Form der Phrenikusexairese haben wir in 5 Fällen machen lassen, 1 mal als Ergänzung eines inkompletten Pneumothorax, 4 mal als selbständigen Eingriff. Entgegen der vielfach behaupteten Ansicht, daß die Phrenikotomie allein keinen therapeutischen Wert besitze, haben wir in 3 Fällen nach der wegen Bronchiektasien vorgeschlagenen Phrenikusexairese eine nun fast 1 Jahr währende bedeutende Besserung mit ganz plötzlichem Verschwinden des Sputums gesehen. Zur Behandlung vorwiegend einseitiger basaler Bronchiektasien möchten wir den Eingriff unbedingt empfehlen.

Für die Indikationsstellung zur Tuberkulinbehandlung ist uns die Aktivität und die Zerfallstendenz des tuberkulösen Prozesses in erster Linie maßgebend. Aktive Phthisen mit hohem Fahräus behandeln wir nicht mit Tuberkulin, gleichgültig, wie die Prüfung der Hautallergie ausgefallen ist. Von der mit kleinsten Dosen beginnenden, auf eine vorsichtige Stimulierung der Haut- oder Muskelimmunität hinzielenden, intrakutanen oder intramuskulären B.E.-, M.T.B.R.- oder Tubarkur haben wir zwar in einigen Fällen unzweideutige Erfolge gesehen, im allgemeinen ist aber bei der Tuberkulinbehandlung solcher Fälle doch die Gefahr ungünstiger Herdreaktionen vorhanden, die sich anfänglich nur in Vermehrung des Sputums, evtl. in einer Erhöhung des Fahräus zeigen und zum Abbrechen der Kur zwingen. Wir lassen daher solche Fälle bei guter Ernährung, leichter Hydrotherapie und evtl. subkutaner Arsenbehandlung anfänglich das Bett hüten, dann strenge Liegekur im Freien machen, bis die Sinkgeschwindigkeit wenigstens unter 20 mm abgesunken ist; gar nicht selten sehen wir unter dieser rein schonenden Behandlung recht schöne Besserungen des Allgemeinzustandes und versuchen erst dann eine vorsichtige B.E.-Behandlung in kleinsten Dosen. Ändert sich unter der anfänglich mehrwöchigen Schonungstherapie der Zustand einer Patientin nicht, dann wird sie als für eine Heilstättenbehandlung nicht geeignet in ein Spital abgegeben. — Phthisische Prozesse an der Grenze der Aktivität mit niedrigem Fahräus werden vorsichtig mit B.E. gespritzt, ausgesprochen indurierende Phthisen auch mit A.T.K. subkutan behandelt. Zur Tuberkulinbehandlung gutartiger Tuberkuloseformen verwenden wir ausschließlich A.T.K. mit mittleren Dosen beginnend, je nach der Allergie in langsamer oder rascherer Dosensteigerung, ohne Scheu vor leichten Herdreaktionen, mitunter nach Art probatorischer Injektionen mit sprunghaft gesteigerter Dosierung. Bei leichtkranken Patienten, die zur Hebung ihres Ernährungszustandes Arseninjektionen bekommen, führen wir zur Vermeidung allzuvieler, den Patienten belästigender Injektionen die Tuberkulinkur in Form von Einreibungen (Ektebin, Dermotubin) durch. Bei jeder Temperatur- oder Allgemeinreaktion wird auf Herdreaktionen untersucht, bei zweifelhaften Reaktionen die Blutkörperchensinkprobe wiederholt. — Wir haben im vergangenen Jahre 250 leichtkranke Patienten mit A.T.K. behandelt und davon 217 in gebessertem Zustande entlassen, von 77 mit B.E. oder A.T.K. behandelten stationären Phthisen verließen 67 als gebessert die Anstalt. Weniger günstig sind die Ergebnisse der B.E.-Behandlung bei aktiven ulzerösen Prozessen. Von 61 aktiven Phthisen geringerer Ausdehnung haben sich während der Tuberkulinbehandlung zwar 49 gebessert, von 47 vorgeschrittenen Phthisen, die nach Absinken des Fahräus mit kleinsten B.E.-Dosen gespritzt wurden, war in 24 Fällen, also in der Hälfte aller

Fälle, die Tuberkulinbehandlung erfolglos. Wir werden in Zukunft bei solchen Fällen mit der Tuberkulinbehandlung noch zurückhaltender sein.

Wir erwarten von der Tuberkulinbehandlung im allgemeinen — abgesehen von gewissen, auf Tuberkulin besonders gut reagierenden Tuberkuloseformen — von vornherein keine in die Augen springenden, raschen Erfolge. Wir können auch in der Regel nicht sagen, ob die erzielten Besserungen auf Konto der Tuberkulinbehandlung zu setzen oder als Erfolg der hygienisch-diätetischen Heilstättenkur anzusehen sind. Jedenfalls haben wir eine Anzahl Fälle zu verzeichnen, die sich auch ohne Tuberkulinbehandlung sehr schön gebessert haben, und Fälle, die sich infolge der spezifischen Reizbehandlung am Schlusse der Heilstättenbehandlung subjektiv eher schlechter als besser fühlten. Diese Reizzustände klingen aber, wie wir sehen konnten, nach Aussetzen der Tuberkulinbehandlung meist bald wieder ab und wir haben doch bei der Beobachtung wiederholt aufgenommener Patienten den Eindruck gewonnen, daß die etappenweise vorgenommene Tuberkulinbehandlung bestimmter Tuberkuloseformen zur Festigung des Körperwiderstandes gegen die Erkrankung und somit zur biologischen Ausheilung beiträgt.

Viele Patienten, bei denen die Tuberkulinbehandlung anfänglich auf Schwierigkeiten stieß und nicht recht vorwärts führen wollte, kamen zu einer Zeit zur Entlassung, in der sie noch bei relativ kleinen Dosen standen und, falls die Tuberkulinbehandlung einen Wert haben sollte, notwendig die Fortsetzung brauchten. Auch eine Behandlung, die schon höhere Dosen reaktionslos vertragen läßt, soll ja in größeren Intervallen noch eine Zeitlang beibehalten werden. Für die Fortsetzung der in der Heilstätte begonnenen Tuberkulinkuren kommen die Fürsorgestellen und Krankenkassen in Betracht, denen auf dem Entlassungszettel der Patienten die Art und der Verlauf der bisherigen Tuberkulinbehandlung mit Angabe der erreichten Enddosis stets bekanntgegeben wird. Leider werden die Injektionen in vielen Fällen nicht fortgesetzt, teils aus Nachlässigkeit der Patienten, teils weil in der für die Patientin in Betracht kommenden Behandlungsstelle überhaupt nicht mit Tuberkulin behandelt wird. Wenn ein Arzt überhaupt nicht mit Tuberkulin behandelt, so mag dies in Zeitmangel oder in seinem Prinzipe gelegen sein — über den Wert der Tuberkulinbehandlung wird ja gerade in den letzten Jahren wieder viel gestritten —, es kann aber unmöglich der Zeitmangel oder eine prinzipielle Tuberkulingegnerschaft daran Schuld sein, wenn eine in der Heilstätte begonnene, bereits bis zu hohen Dosen durchgeführte Tuberkulinbehandlung nachher mit kleinsten Anfangsdosen fortgesetzt wird.

Die unspezifische Reizkörpertherapie der Tuberkulose haben wir heuer und zwar vorwiegend an leichten Fällen mit Lipatren versucht (27 Patienten), wobei wir über die gebräuchliche Dosierung etwas hinausgingen. Über Verlauf und Erfolge dieser Behandlungsart wird vom Oberarzt Dr. Rad berichtet werden.

Eine besondere Polypragmasie kam heuer durch chemotherapeutisches Arbeiten zustande; das Jahr 1925 unserer Heilstätte stand im Zeichen der Goldtherapie. Die von dem dänischen Professor H. Möllgaard angegebene Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose wurde an 27 Fällen eingehend geprüft und daneben wurden 14 Patienten versuchsweise mit dem Triphal der Höchster Farbwerke behandelt. Die Ergebnisse der Sanocrysintherapie werden zusammen mit den Erfahrungen noch anderer 5 Tuberkulosespitäler Wiens Ende März 1926 dem österreichischen Sanocrysinkomitee vorgelegt werden, über die Resultate der Triphalbehandlung wird Dr. Fischer berichten.

Die Kalziumtherapie (intravenös und oral) hat sich uns bei Neigung zu Hämoptoen bewährt, zur Bekämpfung starker Lungenblutungen haben wir mit Erfolg von Kampferölinjektionen Gebrauch gemacht. Die langdauernde Anwendung täglicher intravenöser Kalziuminjektionen zur Verminderung sehr reichlichen Auswurfes haben wir auch heuer in einigen Fällen versucht, ohne einen besonderen Erfolg konstatieren zu können.

Wie alle Tuberkuloseanstalten so blieben auch wir von der derzeitigen Hochflut der als Versuchsproben zugeschickten „Tuberkulosemittel" nicht verschont. Ein Teil derselben erwies sich als ganz wertlos, ein anderer Teil zeigte wenigstens eine gewisse symptomatische Wirksamkeit, hat aber vor den üblichen Symptomaticis sicher nichts als den höheren Preis voraus.

Die Kehlkopftuberkulosen wurden bis gegen Ende des Jahres nach unserer

bisherigen Methode: Eukalyptus- bzw. Mentholinhalationen (mittels Serenuszerstäuber), Menthol-Malachitgrünpinselungen, Besonnung mit Sorgoapparat behandelt, einige Fälle auch der operativen Behandlung überwiesen. Die leichteren Larynxtuberkulosen (kleine umschriebene Infiltrate mit nicht tiefen Ulzerationen) reagieren, wenn auch langsam so doch befriedigend auf diese Behandlung unter der Voraussetzung, daß der Lungenbefund nicht im Fortschreiten ist. Wir haben von der fleißigen, durch ein Jahr und darüber geübten einfachen Sonnenbestrahlung des Kehlkopfes schon vollständige Ausheilungen solcher Fälle gesehen. Die vorgeschrittene Kehlkopftuberkulose, die einen mehr exsudativen Charakter trägt und bereits zu großen Zerstörungen geführt hat, ist und bleibt aber eine sehr böse Krankheit, die wir höchstens symptomatisch (Kokain, Ortoform, Laryngeusanästhesierung mit Alkohol) einigermaßen beeinflussen konnten, die schließlich aber doch immer die Abgabe des Patienten ins Spital oder Versorgungshaus nötig machte.

Seit einigen Monaten strahlt in unserer Ambulanz täglich Vormittag und Nachmittag der Wessely-Kehlkopfbestrahlungsapparat, mit dem an der Wiener Kehlkopfklinik bereits schöne Erfolge erzielt worden sind. Da auch diese Behandlung natürlich keine Wunder wirkt sondern auch ihre Zeit braucht, ist die Wesselybehandlung noch bei keinem unserer Patienten abgeschlossen worden; die bereits aus dem Krankenstande entlassenen Patienten holen sich ihre Bestrahlungen ambulatorisch. Bisher kann gesagt werden, daß die Patienten vielfach schon nach einer geringen Zahl von Bestrahlungen eine subjektive Erleichterung fühlen und daß wir in einer Anzahl von Fällen auch schon objektive Besserungen feststellen konnten. Eine einwandfreie Statistik der Erfolge wird erst nächstes Jahr möglich sein.

Eine kleine Anzahl von Kehlkopftuberkulosen haben wir ambulatorisch in das Krankenhaus Lainz zu der an der dortigen Kehlkopfabteilung geübten Radiumbehandlung geschickt; auch von dieser Methode haben wir Gutes gesehen.

Schließlich seien noch unsere Versuche erwähnt, mittels Röntgenbestrahlung der Ovarien ein temporäres Aussetzen der Menses bei solchen Patientinnen hervorzurufen, die unter dem bekannt ungünstigen Einfluß der Menstruation regelmäßig allgemeine und pulmonale Tuberkulosereaktionen bekamen. Es ist uns in einigen Fällen gelungen, die Menses und damit auch die Mensesreaktionen in ihrer Stärke herabzusetzen, unsere Versuche sind aber im Keime erstickt, weil unser Röntgenapparat den Anforderungen der Tiefenbestrahlung nicht gewachsen war und ein Leck bekam. Zur Schonung des reparierten Apparates haben wir uns weiterhin nur auf Durchleuchtungen beschränkt und auch die Röntgentherapie der Lymphome auswärts vornehmen lassen. Für das Jahr 1926 wurde bereits ein leistungsfähiger Röntgenapparat bewilligt.

Die allgemeinen Behandlungserfolge unserer Heilstätte lassen sich kurz in folgender Statistik zusammenfassen, die nur solche im Jahre 1925 entlassene Patienten (790) berücksichtigt, die mindestens 3 Monate in Behandlung standen.

Von 425 leichtkranken Patienten wurden entlassen: 390 als gebessert, 35 als unverändert (91 % Besserungen).

Von 88 aktiven Phthisen geringerer Ausdehnung: 72 als gebessert, 14 als unverändert, 2 als verschlechtert (81 % Besserungen).

Von 146 aktiven Phthisen größerer Ausdehnung: 66 als gebessert, 56 als unverändert, 22 als verschlechtert, 2 sind plötzlich gestorben. Von den als unverändert oder verschlechtert Entlassenen wurden 25 in das Spital oder Versorgungshaus abgegeben, von den hier nicht mitgerechneten vorzeitig Entlassenen kamen 13 in Spitalpflege. Bei dieser Krankengruppe sind die Besserungserfolge (45 %) also nicht hervorragend.

Von 131 stationären Phthisen: 121 als gebessert, 9 als unverändert, 1 als verschlechtert (92 % Besserungen).

Im Durchschnitt kann also von 70 % Besserungen gesprochen werden, ein Prozentsatz, der bei der relativ großen Zahl von Phthisen nicht schlecht ist. Die

Bezeichnung „geheilt“ ist absichtlich vermieden, da man bekanntlich bei der Tuberkulose erst nach Jahren von einer wirklichen Ausheilung sprechen kann.

Bezüglich Beeinflussung der einzelnen Krankheitssymptome wäre kurz folgendes zu berichten: Von 303 leichtkranken Patienten mit erhöhten Temperaturen wurde in 155 Fällen, von 74 fiebernden Phthisen geringerer Ausdehnung in 50 Fällen, von den 146 aktiven Phthisen größerer Ausdehnung, die alle Fieber hatten, nur in 56 Fällen, von 31 stationären Phthisen mit etwas erhöhten Temperaturen in 19 Fällen die Temperatur zur normalen herabgesetzt.

Ein Absinken der erhöhten Sinkgeschwindigkeit war zu verzeichnen: bei 62 Leichtkranken mit geringer Erhöhung des Fahräus in 46 Fällen, bei 60 Phthisen geringerer Ausdehnung in 37 Fällen, bei den 146 Phthisen größerer Ausdehnung, die alle einen sehr hohen Fahräus hatten, nur in 51 Fällen, bei 76 stationären Phthisen, deren Fahräus noch erhöht war, in 48 Fällen.

Von 21 Leichtkranken mit Bazillen im Auswurfe sind in 11 Fällen die Bazillen verschwunden; von 58 positiven Phthisen geringeren Grades haben 18 ihre Bazillen verloren, 4 eine Verminderung der Bazillen erreicht. Unter 231 aktiven und stationären Phthisen größerer Ausdehnung sind in 33 Fällen die Bazillen verschwunden und in 12 Fällen weniger geworden; die Mehrzahl dieser günstig beeinflußten Fälle sind Pneumothoraxpatienten.

Die Gewichtszunahmen waren sehr befriedigend. Aus den Zahlen der folgenden Tabelle ist ersichtlich, wie viele Patienten mit verschiedenen Tuberkuloseformen innerhalb eines bestimmten Heilstättenaufenthaltes an Gewicht abgenommen haben, stets gleiches Gewicht behielten oder um 1—5 kg, 5—10 kg, 10 kg und darüber zugenommen haben:

		Zunahme			unverändertes Gewicht	Abnahme
		10 kg und mehr	5—10 kg	1—5 kg		
Kleinknotig-fibröse Tbc. (Grenze der Aktivität)	bis 3 Monate	12	52	28	2	—
Kleinknotig-fibröse Tbc. (aktiv)	3 Monate	19	148	108	6	3
	4 „	3	14	12	1	1
	6 „	1	2	11	2	—
Aktive Phthisen geringer Ausdehnung	3 Monate	1	13	25	1	2
	4 „	4	8	10	2	1
	6 „	1	10	5	3	3
Aktive Phthisen größerer Ausdehnung	3 Monate	—	14	17	10	9
	4 „	2	12	12	3	4
	6 „	3	7	23	13	16
Stationäre Phthisen	3 Monate	5	36	40	2	—
	4 „	3	15	17	1	1
	6 „	1	5	2	2	1
	Summa:	55	336	310	48	41

Großen Wert legen wir darauf, unsere Patienten nicht nur durch aufklärende Wandtafeln sondern auch durch Vorträge und persönliche Belehrungen über das Wesen ihrer Krankheit und über die Verhaltungsmaßregeln, die sie während des Aufenthaltes und nach Verlassen der Heilstätte sowohl im eigenen als auch im Interesse ihrer Umgebung einzuhalten haben, aufzuklären. Der Heilstättenaufenthalt soll ja auch einen erzieherischen Wert haben und in den entlassenen Anstaltspfleglingen Mithelfer im Kampfe gegen die Tuberkulose hinausschicken. Zu diesem Zwecke wurden auch heuer periodische Belehrungen der neuaufgenommenen Patienten durch die Oberschwester und 3 Lichtbildervorträge über Tuberkulose vom Primararzte abgehalten.

Neben der Belehrung wurde auch auf die Unterhaltung der Patienten nicht vergessen; das ewige Einerlei der Heilstättenaufenthaltes muß — das ist speziell für Wiener nötig — ab und zu durch eine unterhaltende Veranstaltung unterbrochen werden. So fanden im Laufe des heurigen Jahres außer der offiziellen Weihnachtsfeier im geräumigen Festsaale der Anstalt 11 Abendunterhaltungen statt, zum Teil von den leichtkranken Patienten selbst veranstaltete theatralische und musikalische Aufführungen, zum Teil regelrechte Konzerte auswärtiger Kunstkräfte, denen an dieser Stelle nochmals der Dank der Anstalt und ihrer Patienten ausgesprochen werden soll. Auch der „Radio" ist in unsere Anstalt eingezogen. Da ich unseren Patienten das Vergnügen eines Radiokonzertes sehr gerne gönne, habe ich ihnen das Anbringen vom Radioapparaten neben dem Bette unter gewissen Bedingungen erlaubt. Leider hat das zu dem Unfuge geführt, daß manche Patienten, von der Nachtschwester unbemerkt, im Bette liegend, bis in die späte Nacht hinein den Kopfhörer an den Ohren hatten und so um einen Teil ihrer Nachtruhe kamen. Nun werden die Kopfhörer unter großem Proteste der Patienten vor dem Schlafengehen von der Schwester abgenommen. Ich würde den Patienten das Aufstellen einzelner Radioapparate am liebsten ganz verbieten, wenn ich im Tagraume jeder Abteilung einen Apparat mit Lautsprecher aufstellen könnte. — Zur Unterhaltung im Freien steht den Patienten der große Park in seiner ganzen Ausdehnung zur Verfügung, im Winter auch eine Rodelbahn und ein schöner Eislaufplatz, der von den Patienten leider wenig benutzt wurde, obwohl ich es sehr gerne sähe, wenn die Leichtkranken vor dem Mittagessen 1 Stunde auf dem Eislaufplatze zubrächten. Im Sommer war für die Patienten mit leichter geschlossener Tuberkulose das im Kurhause befindliche Schwimmbassin geöffnet.

Wie bereits erwähnt, wurde am 5. November 1925 eine 100 bettige Abteilung für leichtkranke Kinder im Alter von 4—14 Jahren eröffnet. Die 60 im vergangenen Jahre aufgenommenen Kinder, die neben der rein hygienisch-diätetischen Behandlung zum Teil auch Tuberkulineinreibungen bekommen, haben sich unter durchschnittlich sehr guten Gewichtszunahmen bisher recht gut erholt. Von Infektionskrankheiten ist nur ein Scharlachfall vorgekommen, der durch sofortige Maßnahmen zu keiner Verbreitung führte aber eine vorübergehende Sperrung der Aufnahme zur Folge hatte. Recht lästig und störend sind die zahlreichen Anginen unter den Kindern. Für die Kleinkinder ist ein Kindergarten vorhanden, für die schulpflichtigen Patienten wurde Anfang 1926 eine Unterrichts- und Beschäftigungsabteilung mit 2 Lehrerinnen in Betrieb gesetzt.

Die Anstalt hat in ihren derzeit 320 Patienten ein großes Krankenmaterial von Tuberkulosen jeder Art und Ausdehnung, das auch für wissenschaftliche Beobachtungen reiche Gelegenheit bietet. Wenn auch die notwendig zu leistende ärztliche Schablonenarbeit ein wissenschaftliches Arbeiten nicht in dem Ausmaße erlaubt wie etwa an einer Klinik mit ihren zahlreichen Ärzten, so haben wir doch im Laufe dieses Jahres an unseren Patienten einige Studien gemacht, die sich auf die Schwankungen der Hautallergie, auf das Verhalten der Blutkörperchen-Sinkgeschwindigkeit und auf einige therapeutische Methoden beziehen, bisher aber noch nicht abgeschlossen sind. Von ärztlichen Publikationen erschienen in diesem Jahre aus unserer Anstalt:

H. Poindecker: Die Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose in Dänemark. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 13/14.) — Fibrinkugeln im Pneumothoraxraum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 61, H. 2.) — Beretning om de hidtidige Erfaringer med Sanocrysin. (Ugeskr. f. Laeger 1923 Kopenhagen.) — Tuberkulosehygiene im Haushalte. (Blätter f. d. Wohlfahrtsw. d. Stadt Wien 1925.)

A. Rad: Knickung des Mittelschattens bei zirrhotischer Oberlappenphthise im Röntgenbilde. (Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 61, H. 5.)

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

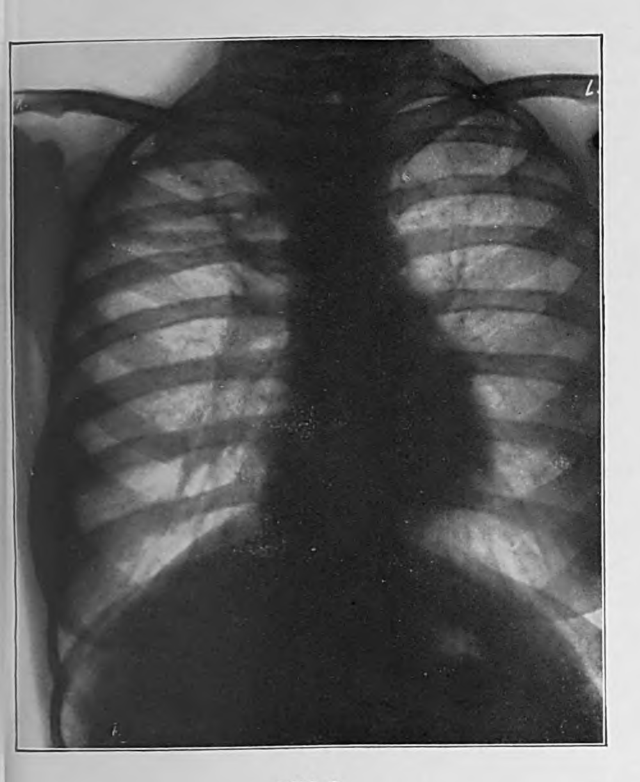


Bild I

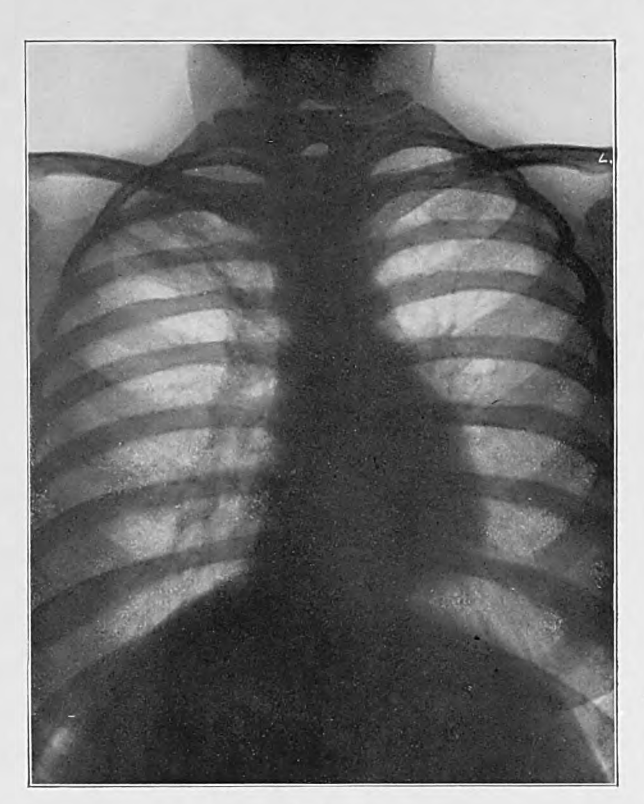


Bild II

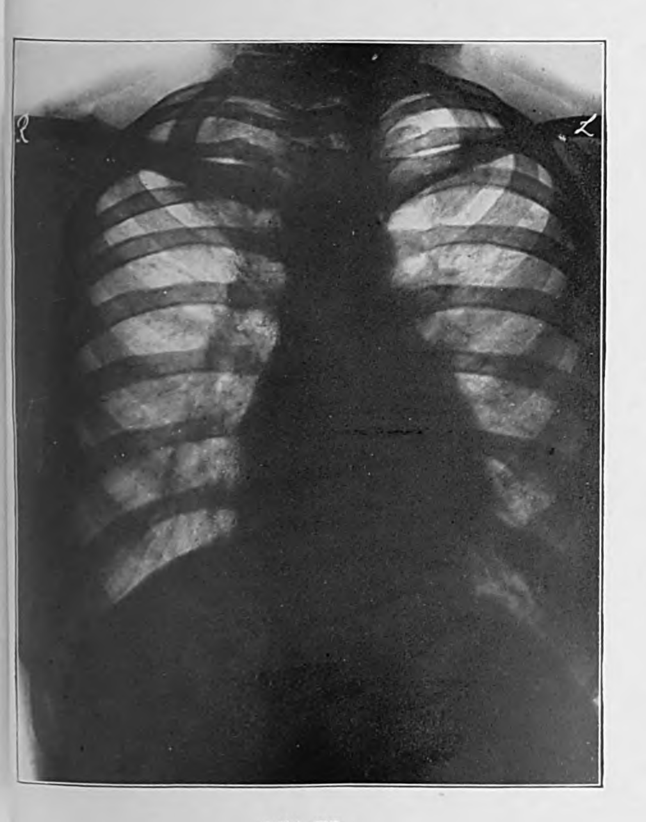


Bild III

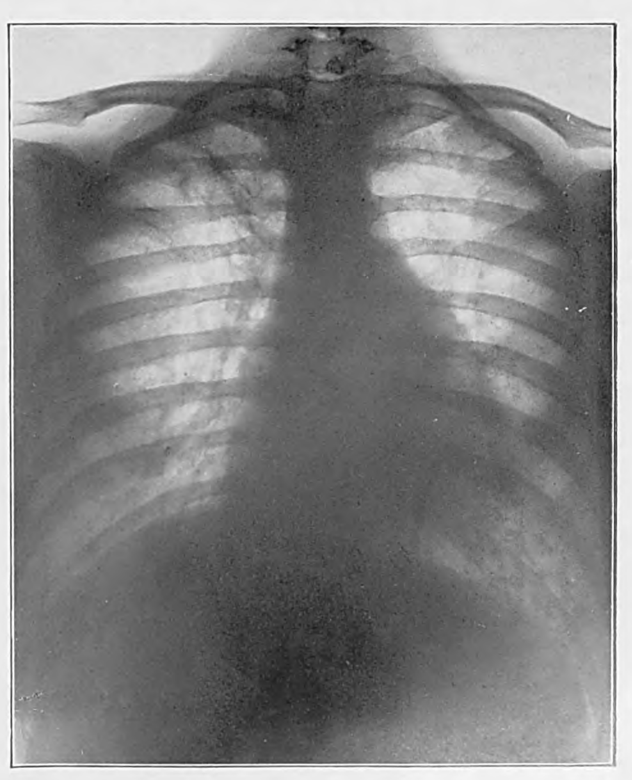


Bild IV

J. Zadek und A. Sonnenfeld

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig

Band 45 Heft 4

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Über Tuberkulosen mit starker perifokaler Entzündung bei Erwachsenen

Ein Beitrag zur Frage der sekundären Tuberkulose

(Aus der I. Medizinischen Klinik der Universität München. Direktor Prof. v. Romberg)

Von

K. Lydtin

(Mit 2 Tafeln)

I.

Die Versuche, im Ablauf der Tuberkulose einen Entwickelungsgang ähnlich der Lues zu sehen, sind alt (Petruschky, Hamburger, Pirquet). Neu angeregt wurde die Frage und erregte praktisches Interesse durch die Mitteilungen Rankes (1), der für diese Betrachtungsweise die anatomische Grundlage schuf. Die bunte Bilderreihe der verschiedenen Tuberkuloseerkrankungen des Erwachsenen haben trotzdem nur wenige Autoren mit den Bildern des Primäraffektes, der sekundären und tertiären Tuberkulose in Beziehung zu setzen versucht [Hollo (2), Neumann (3), Diehl (4)]. Die bestehenden Schwierigkeiten erhellen aus dem Streit der Meinungen über die klinische Abgrenzung des Sekundär- vom Tertiärstadium. Merkwürdigerweise scheint man sich über pathogenetische und immunbiologische Eigenart dieser Prozesse einig zu sein; über das, was klinisch darunter zu verstehen ist, gehen die Meinungen beträchtlich auseinander. Dieser Widerspruch kann nur darin begründet sein, daß die einzelnen Autoren die Stadien von durchaus verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachten. Es sei kurz hierauf eingegangen.

Ranke hat als sekundäre Tuberkulose Erkrankungsformen beschrieben, bei denen um den spezifischen Herd herum eine außerordentlich starke, im Sinne Aschoffs unspezifische, entzündliche Reaktion einsetzt, bei denen die regionären Lymphdrüsen ergriffener Organe in mehr oder minder starker Weise miterkranken, bei denen gleichzeitig hämatogenen Metastasen ihre Herkunft verdankende Herde bestehen. Diesen Erkrankungen hat er als tertiäre Tuberkulose die isolierte Organerkrankung ohne beträchtliche Drüsenbeteiligung und rein intrakanikulärer Ausbreitungsweise, und als deren Prototyp die gewöhnliche von der Spitze nach unten fortschreitende Lungentuberkulose gegenübergestellt. In erster Linie handelt es sich also um verschiedene Typen von Reaktionsformen des Organismus auf die tuberkulöse Infektion. Ihre Bezeichnung als sekundäre und tertiäre Tuberkulose geht darauf zurück, daß nach Ranke im allgemeinen die als sekundär bezeichneten Erscheinungen in mehr oder minder unmittelbarem Anschluß an den Primäraffekt auf-

treten, während bei der tertiären ein relativ langes Intervall zwischen Primäraffekt und ihr bestehen soll. In dritter Linie erst führt Ranke das klinische und morphologische Bild dieser einzelnen Formen auf verschiedene Umstimmungszustände des Organismus zurück; er nimmt einen zyklischen Ablauf dieser Vorgänge für die Tuberkulose in Analogie zu anderen Infektionskrankheiten an.

Die Frage der Entwickelung des Einzelfalles in Beziehung zu diesen einzelnen Stadien ist bis zu einem gewissen Grade offengelassen: dem sekundären kann ein tertiäres folgen, braucht es aber nicht; dem tertiären braucht kein sekundäres voranzugehen, und dem tertiären kann unter Umständen, vor allem sub finem vitae, ein Sekundärstadium folgen. Die Fassung des Sekundärstadiums geht also letzten Endes auf die reine Beobachtung einer klinisch und anatomisch gegebenen Reaktionsform auf die tuberkulöse Infektion zurück, ist dementsprechend weit gefaßt und läßt die Betrachtung des jeweiligen Krankheitsbildes auch ohne Annahme eines durch die Zahlenreihe 1—2—3 ausgedrückten Entwickelungsganges durchaus zu.

In einem gewissen Gegensatz hierzu hat die Liebermeistersche (5) Stadieneinteilung diesen Entwickelungsgang zur Voraussetzung. Das Primärstadium ist analog dem Rankes; die Grenze gegen das tertiäre setzt er da, wo außer dem Primärkomplex andere tuberkulöse Herde in Nekrose, Verkäsung und Zerfall übergehen. Sekundär sind also die Erscheinungen einer tuberkulösen Infektion solange sie nicht zu einer Herderkrankung von Belang führt. Wohl rechnet er noch den Hiluskatarrh Rankes, die Infiltrierungen Redekers (6), einen Teil der Drüsenerkrankungen, den tuberkulösen Gelenkrheumatismus zur sekundären Tuberkulose; in der Hauptsache umfaßt sie aber das ganze Heer unbestimmter Allgemeinbeschwerden, deren spezifische Ätiologie auch heute noch trotz zahlreicher verdienstvollster Untersuchungen Liebermeisters außerordentlich schwierig nachweisbar ist. Es sind — zitiert nach E. Schulz (7) — die allgemeinen Vergiftungserscheinungen, die sich äußern „in Mattigkeitsgefühl, leichter Ermüdbarkeit, anämischen Zuständen, Störungen im Bereich der Vasomotoren und der Temperaturregulierung, in leichter Erregbarkeit, Schlafstörungen, Labilität des Nervensystems usw.“ Eine hochgradige Empfindlichkeit gegen Tuberkulin soll die tuberkulöse Genese dieser Beschwerden unter Umständen allein sicherstellen können. Die Grundlage dieser Stadieneinteilung ist also der Versuch, eine Betrachtungsweise, wie sie aus dem Verlauf der Lues sich ergibt, auch auf die Tuberkulose anzuwenden. Maßgebend für die Cäsur zwischen sekundärer und tertiärer Tuberkulose ist die Anschauung von der prognostisch entscheidenden Bedeutung eines mit irreparablen Vorgängen einhergehenden Herdes.

Die Gegenüberstellung der beiden Stadieneinteilungen zeigt, wie grundverschiedene Betrachtungsweisen ihnen zugrunde liegen, wie weit wir von einer einheitlichen Auffassung, was der Name Sekundärstadium bedeutet, entfernt sind.

Losgelöst von aller hypothetischen Systematik sind die reinen Beobachtungen, von denen die beiden Richtungen ausgehen, wenn wir von der akuten Miliartuberkulose absehen, beiden gemeinsam, nämlich die, daß es gewisse tuberkulöse Erkrankungen gibt, die sich durch eine gewisse Flüchtigkeit und Rückbildungsfähigkeit ihrer Erscheinungen, durch eine relative Gutartigkeit, durch Kombination mit den an allen möglichen Organen auftretenden sog. Überempfindlichkeitserscheinungen aus der Menge der übrigen Krankheitsbilder herausheben, mag man diese mit Ranke als sekundäre oder mit Liebermeister als tertiäre mit sekundären Erscheinungen bezeichnen. Von praktischer Wichtigkeit wird es in erster Linie sein, nach den hier gegebenen Anregungen die Klinik derartiger Erkrankungsformen eingehend kennen und damit sie erfassen zu lernen. Zunehmende Erfahrung an großem Material wird dann zeigen, was die Eigenart dieser Prozesse ausmacht, in welcher Beziehung sie zu anderen Krankheitsbildern der Tuberkulose stehen, und worauf bei ihrer Bezeichnung der Akzent zu legen ist. Die bisher vorliegenden klinischen Beobachtungen sprechen nämlich keineswegs dafür, daß es sich bei den als sekundären



geschilderten Krankheitsbildern um Vorläufer der sog. tertiären Tuberkulose handelt. Die im folgenden angeführten Autoren bringen z. T. bewußt ihre Krankheitsbilder mit der Stadieneinteilung in Beziehung, z. T. handelt es sich um atypische Tuberkuloseformen. Praktisch legt auch Hollo (l. c.) wie Liebermeister die Cäsur zwischen seiner juvenilen Phthise (sekundär) und der isolierten Lungenphthise da, wo beträchtliche Lungenerscheinungen auftreten. Aber so gut wie nie geht aus der juvenilen Phthise eine isolierte Tuberkulose hervor. Ebenso haben Neisser und Braeunig (8) aus ihrem Tuberkulosoid, wie sie die Allgemeinerscheinungen mit fraglichem Spitzenbefund nannten, die an Hollos juvenile Phthise erinnern, nie eine gewöhnliche Lungentuberkulose entstehen sehen. Wie weit dieses Tuberkulosoid identisch ist, wie Fr. Kraus (9) anzunehmen geneigt scheint, mit seiner atypischen Tuberkulose, den regionären Lymphdrüsenerkrankungen, den streng umschriebenen pleuritischen und mediastinitischen Adhäsionen, mit der Lokalisation tuberkulöser Prozesse in der Hilusgegend, läßt sich nicht entscheiden. Er setzt sie aber in eine Linie mit der Skrofulose, der nach ihm meistens wenigstens keine Lungentuberkulose nachfolgt. In derselben Richtung tendiert letzten Endes der Versuch eines „natürlichen Tuberkulosesystems" von W. Neumann (3). Die Eigenart und Abgeschlossenheit seines Systems, die lehrmäßige Darstellung seiner Gedanken macht eine Stellungnahme dazu notwendig. So ausgezeichnet teilweise und in einzelnen Punkten jedermanns Erfahrungen überraschend bestätigend die klinische Symptomatologie verschiedener tuberkulöser Krankheitsbilder ist, so viele wertvolle Anregungen seine Darlegungen enthalten, so wird man andererseits schon Teilen der Symptomatologie skeptisch gegenüberstehen müssen. Ich denke hier an den hierzulande ganz seltenen, für Neumann fast obligaten Milztumor bei Tuberkulose, vor allem aber an das beträchtliche Auseinandergehen zwischen negativem oder doch fast negativem Röntgenbefund und einem detaillierten physikalischen, vor allem perkutorischen Befund. Wie dem auch sei, für diese Betrachtungsweise ist maßgebend, daß er bei aller Fülle von Nomenklatur, wenn wir von den akut-generalisierten Formen absehen, 2 verschiedene Krankheitsabläufe von einander trennt, die hämatogenen Tuberkulosen einerseits — die er als Miliaris discreta, Tuberculosis fibrosa densa und diffusa, als unspezifische Tuberkulosen im Sinne der Tuberculose inflammatoire (Poncet) beschrieben hat — und die bronchogene isolierte Lungenphthise andererseits. So gesehen, stellt also das Neumannsche System eine erweiterte klinische Symptomatologie der beiden Holloschen Formen dar. Daß diese Auffassung berechtigt ist, bestätigen Ausführungen von v. Frisch (10) aus der Ortnerschen Klinik, die jahrelang nach dem von Neumann dort eingeführten Schema gearbeitet hat.

Mehr oder minder nehmen also alle angeführten Autoren ein gewisses Ausschließungsverhältnis zwischen sekundärer und tertiärer Tuberkulose an.

II.

Die im folgenden mitgeteilten eigenen Beobachtungen aus der Lungentuberkulose der Erwachsenen sollen einen Beitrag zu dieser Frage darstellen.

Fall 1. Männl., 21 J., seit 14 Tagen fiebrig, allgemeine Abgeschlagenheit, wenig Husten, kein Auswurf. Früher nie ähnlich erkrankt. Seit frühester Kindheit alljährlich manchmal mehrmals Halsentzündungen, auch heute noch schwellen bei ganz leichten Hals- und Rachenaffektionen die Drüsen am Halsdreieck beiderseits bis zu Erbsengröße, gut tastbar an. Gibt selbst an, daß Gefäßsystem übererregbar, ist empfindlich gegen Nikotin (Herzbeschwerden); bei tiefem Atmen soll Kribbeln in den Fingerspitzen, manchmal auch krampfartiges Einziehen der Hände auftreten.

Familienanamnese: Mutter Migräne; Infektionsgelegenheit: lungenkranker Großvater, in dem ersten Lebensjahre war der Patient viel um diesen herum.

Befund: Kräftig, breit gebauter, junger Mann, gut entwickelte Muskulatur von einem reichlichen Fettpolster umgeben, so daß die Körperteile abgerundet erscheinen, die Haut auffallend zart. Sieht häufig etwas blaß aus, es besteht aber keine Anämie. Temperatur bis 38,4° rektal. Tonsillen groß, zerklüftet, keine Pfröpfe. Fachärztlich kein Befund für Temperatur.

Lungen: November 1919. Keine eindeutige Änderung des Klopfschalles, keine Veränderung

des Atemgeräusches. Giemen und Brummen und nichtklingende Rasselgeräusche. Über dem rechten Unterlappen und im rechten Interskapularraum. 2mal kurz vorrübergehend pleuritisches Reiben im 5. Interkostalraum in der vorderen Axillarlinie.

Röntgenaufnahme (s. Abb. Nr. 1): Kinderfaustgroßer, mit weichen Streifen in die Umgebung übergehender, wolkiger Schattenkomplex im rechten Unterfeld, der sich in einem ovalen Schatten gleichen Charakters zum Hilus hin, fortsetzt. In diesem sind einzelnere erbsengroße, intensivere Fleckschatten eben zu erkennen. Am linken Hilus 2 verkalkte Drüsenschatten, sonst Lunge frei.

Verlauf: Bei allgemein geordneter hygienischer Lebensweise entfiebert, Studium nicht unterbrochen, Dezember 1919, Februar 1920 keine auskultatorischen Erscheinungen mehr; August 1920 stellt Arzt außerhalb der Klinik physikalische Erscheinungen wie zu Beginn der Erkrankung fest, bei Nachuntersuchung Oktober 1920 waren alle auskultatorischen Erscheinungen wieder zurückgegangen.

Röntgenbild Oktober 1920: In der früher diffusen Abschattung beginnt eben eine streifige Zeichnung deutlicher zu werden, die Frühjahr 1921 weitere Fortschritte gemacht hat. Nachuntersuchungen 1924, 1925 und 1926: Physikal. minimale geringere Verschieblichkeit der rechten unteren Lungengrenze, keine auskultatorischen Erscheinungen über der Lunge.

Röntgenbild 1926 (s. Abb. 2) läßt im rechten Unterfeld an Stelle der kompakten Verschattung nur noch eine vermehrte streifige Zeichnung deutlich erkennen, innerhalb derer einzelne knapp hirsekorngroße rundliche Schattenflecke liegen, die unmittelbar über dem Zwerchfell sehr schattentief (verkalkt) sind. Seit 1921 dauernd gearbeitet. Fühlt sich völlig gesund, sieht blühend aus.

Fall 2. Weibl., 17 J., akut erkrankt, Leibschmerzen, peritoneale Reizerscheinungen, Verdacht auf Appendizitis, Peritonitis evtl. tuberculosa, nach 14 Tagen Abdominalerscheinungen allmählich zurückgehend. Nach 4 Wochen Stechen in der rechten Seite, Husten und Auswurf.

Als Kind auffallend kugelrund, anfällig für alle Infektionskrankheiten, immer sofort hohes Fieber, aber rasch überwunden. Seit 13. Lebensjahr wegen Rachenkatarrhs, gestörter Nasenatmung, häufigen Anginen in spezialärztlicher Behandlung, Tonsillektomie. Infektionsgelegenheiten werden in der Zeit unmittelbar vor der Erkrankung so zahlreich angegeben, daß sie nicht zu verwerten.

Befund: Mai 1920 physikal. infiltrativer, exsudativer Prozeß im rechten Oberlappen, im Auswurf reichlich Bazillen. Temperatur bis 40°.

Röntgenbild 15. VI. 20 (s. Abb. 3): Wolkige Verschleierung des ganzen rechten Oberfeldes, scharf linear nach unten begrenzt. In Höhe des Schlüsselbeines gut dreimarkstückgroße kreisrunde Aufhellung, um die ein schmaler kräftigerer Schattensaum herumzieht. In der linken Spitze 2 äußerst scharf begrenzte knapp stecknadelkopfgroße Schattenflecke.

Verlauf: Pneumothoraxanlage, nach 3 Wochen entfiebert, bazillenfrei geworden, 1 Jahr nach angelegtem Pneumothorax bei fast völlig entfalteter Lunge physikalisch kein eindeutiger Befund erhebbar.

Röntgenbild 4. XI. 21 (s. Abb. 4) läßt von dem ursprünglich ausgedehnten Prozeß nur wenig mehr erkennen, außer einem im 4. Interkostalraum lateralwärts ziehenden, schmalen Schattenstrich, der sich infraklavikulär an Stelle des früheren Cavums etwas verbreitert.

Seit durchgeführter Pneumothoraxbehandlung seit 3 Jahren völlig gesund, keine Temperatur, keine Allgemeinbeschwerden, sieht blühend aus, macht jetzt einen aufgeschwemmten pastösen Eindruck, neigt zu Übergewicht.

Fall 3. Weibl., 21 J., seit einem halben Jahre müde, abgeschlagen, kein Husten, kein Auswurf, wird, ohne sich eigentlich krank zu fühlen, von verwandtem Arzt zur Beobachtung eingewiesen. Seit 12. Lebensjahr Coxitis tuberculosa, ankylosiert.

Familienanamnese: Ein Bruder litt an Kniegelenktuberkulose. Infektionsgelegenheit nicht zu ermitteln.

Befund: Dem Aussehen nach befriedigender Ernährungszustand. Gewicht 52,6 kg, bei Größe 1,58 m, blaß, gelegentlich aber lebhafte Rötung der Wangen. Nicht anämisch. 98% Hämoglobin, 4,9 Mill. Rote, auffallend zarte Haut, gutes Fettpolster, aber schlaffe Muskulatur. Sonst nur leichte Struma, große, tief zerklüftete Tonsillen. Temperatur subfebril bis 37,9° rektal, bei großen Tagesschwankungen. 5 ccm Auswurf pro die, massenhaft Bazillen, einzelne Bruchstücke von elastischen Fasern.

Lungen: Schallverkürzung vorne links bis zur 3. Rippe, am deutlichsten infraklavikulär. Hinten bis Mitte der Fossa infra spinata. Atemgeräusch dort leise, Giemen und Brummen, nicht klingende Rasselgeräusche. In der hinteren Axillarlinie, 2 Querfinger unterhalb der Schulterblattgräte, leises, aber deutliches Bronchialatmen mit nach Hustenstoß auftretenden, mittelblasigen, klingenden Rasselgeräuschen. Im linken Interskapularraum ganz zerstreut und wechselnd einzelne klingende und nichtklingende Rasselgeräusche.

Röntgenbild (s. Abb. 5): Im linken Oberfeld 3 Querfinger breiter, ebenso hoher Ringschatten, dem sich medial eine diffuse Abschattung anschließt. Nach unten zum Hilus setzt er sich in 2 parallel verlaufenden Schattenzügen fort (bronche de drainage).

Verlauf: Kommt nach Davos, den weiteren Befund verdanke ich Herrn Dr. Burkhard (Deutsches Kriegerkurhaus Davos-Dorf).

Eine 3 Monate nach dem ersten Röntgenbild angefertigte Aufnahme (s. Abb. 6) zeigt den

Ringschatten auf $^1/_4$ seiner Größe zurückgegangen, umgeben von dichten, streifigen Schattenzügen. Kaverne macht physikalisch keine Symptome mehr.

Fall 4. Weibl., 28 J., seit Jugend kränklich, häufig Anginen, Katarrhe der oberen Luftwege. Seit 6. Lebensjahr wechselnde Anschwellung der Halsdrüsen, die auch vereitern, mit 19 Jahren deshalb operiert, 1 Jahr vor jetziger Beobachtung Pleuritis sicca, einige Wochen vorher akut fieberhaft erkrankt mit 39° Temperatur.

Befund April 1923: Grazil, etwas blaß, zarte weiche Haut. Erbsengroße tastbare Drüsen am Hals. Drüsennarben, Tonsillen mittelgroß, tief zerklüftet, Temperatur bis 39°.

Lungen: Tympanitische Schallverkürzung über dem linken Oberlappen, meist leises, weiches Atmen im Dämpfungsbezirk. Unterhalb des Schlüsselbeins an umschriebener Stelle unvollständiges Bronchialatmen mit vereinzelten klingenden Rasselgeräuschen. Vorwiegend nichtklingendes Rasseln und Giemen und Brummen über dem linken O.L.

Im Röntgenbild weiche, konfluierende, lappenförmig nach unten abgesetzte, bis zur Medianlinie heranreichende Verschattung vor allem in den unteren Teilen des linken Obergeschosses mit 2 infraklavikulär gelegenen, pflaumengroßen Aufhellungen. Sonst Lunge völlig frei.

Verlauf: Nach angelegtem Pneumothorax rasch entfiebert, Pneumothorax durch Phrenikoexairese vervollständigt, bazillenfrei, fieberfrei geworden, nach $^3/_4$ Jahren bei ambulanter Pneumothoraxanlage beruflich bei völligem Wohlbefinden, fehlendem Auswurf, weitergearbeitet. Seit 3 Jahren völlig afebril.

Fall 5. Männl., 28 J., als Kind mehrfache Schübe von Rachitis. Vom 5. bis 12. Jahre typische skrofulöse Drüsentuberkulose am Hals, auch Hautausschläge. Nach Aussage des Hausarztes damals typisch pastöses Kind. Vom 14. Jahre ab bis 18. auf dem Lande, außer einer gewissen Anfälligkeit für Erkältungskatarrhe und Anginen, beschwerdefrei.

Mit 23 Jahren nach körperlicher Anstrengung Hämoptoe, nach Aussage des Arztes minimaler fraglicher Befund links. Keine Behandlung. Infolge äußerer Verhältnisse die nächsten beiden Jahre stark strapaziert, dabei gelegentlich Temperaturen bis 39°. In den letzten 3 Jahren immer wieder gelegentliche Katarrhe.

Infektionsgelegenheit im Alter von 3—4 Jahren. Sonst erwähnenswert ist, daß er alle 4 Wochen an Migräne leidet. Diese soll seit 4 Generationen die männlichen Mitglieder seiner Familie heimsuchen. Bekommt regelmäßig nach Erdbeergenuß Urtikaria, seit dem 20. Lebensjahr ist er auch allergisch gegen Schweinefleisch.

Befund: Etwas blaß, guter Ernährungszustand, geringe Polymikroadenopathie am Hals.

Lungen: Schallverkürzung vorn links von der Spitze bis zur 4. Rippe, hinten von Spina bis Angulus scapulae, die bei starker Perkussion weniger deutlich hörbar wird. Atemgeräusch über Spitze normal, infraklavikulär leise aber deutlich von scharfem Charakter. Keine Nebengeräusche.

Röntgenbild: Im unteren Teil des linken Oberfeldes und im Mittelfeld diffuse bandförmig von der Medianlinie nach der seitlichen Thoraxwand ziehende Abschattung nach oben in den Schatten der 3. Rippe übergehend, nach unten allmählich in die normale Lungenzeichnung sich verlierend. Aus ihr heben sich einzelne, kompaktere (verkreidete?), völlig unregelmäßig begrenzte Schattenkomplexe deutlich heraus. Im linken Spitzenfeld etwas feinstreifige Zeichnung angedeutet.

Fall 6. Weibl., 19 J. Seit 3 Monaten Allgemeinbeschwerden, Stechen in der Seite, sonst: mit 17 Jahren Lues und Gonorrhoe. Intensiv behandelt. Wa. negativ. Infektionsgelegenheit: Schwester seit 2 Jahren lungenschwach, Bazillen nie nachgewiesen.

Befund: Sehr grazil, aber keine Asthenikerin. Beträchtliches Untergewicht 45,2 kg bei Größe 1,55 m; keine sichtbare Abmagerung. Schlaffe Muskulatur, Temperatur bis 38°. Im Auswurf massenhaft Bazillen.

Lungen: Neben diffuser Bronchitis mit Giemen und Brummen, Schwarte und infiltrativer Prozeß im rechten Unterlappen.

Röntgenbild Januar 1926 (s. Abb. 7): Im phrenokardialen Winkel rechts unmittelbar an den Mediastinalschatten sich anschließend handtellergroßer verschatteter Bezirk, der in seiner Mitte aufgehellt ist. Im phrenokostalen Winkel rechts vermehrte Gefäßbronchialzeichnung, darin kleinfleckige, scharf abgesetzte Schattenkomplexe. Hilus beiderseits vermehrt.

Nach wenigen Tagen verschwinden die bronchit. Nebengeräusche, nur noch einzelne klingende und nichtklingende Rasselgeräusche sind im linken Skapularraum, gelegentlich auch über dem linken Unterlappen ganz zerstreut angeordnet, hörbar. Nach 4 Wochen schwinden auch diese. Gleichzeitig setzt ein deutlicher Rückgang des infiltrativen Prozesses über dem rechten Unterlappen ein. Die Dämpfung wird geringer, statt unvollständigen Bronchialatmens nur noch scharfes Inspirium mit verlängertem Exspirium, nur noch spärliche klingende Rasselgeräusche, meist nur nach Hustenstoß; während der ganzen Beobachtung von Januar bis März 1925 war gelegentlich immer wieder pleuritisches Reiben über dem rechten Unterlappen hörbar. Der Rückgang der Erscheinungen ist aus dem Röntgenbilde ersichtlich.

Röntgenbild Februar 1926: Diffuse Abschattung im phrenokard. Winkel rechts ist kleiner geworden, sie überragt nur noch $1^1/_2$ Querfinger den Herzrand. Innerhalb der noch bestehenden Verschleierung markieren sich Herdschatten von Hirsekorn- bis Kirschenkerngröße.

Röntgenbild März 1926 (s. Abb. 8): Feinste miliare Fleckschatten im rechten Unterfeld.

An der Stelle der nur noch schmal neben dem Herzrand angedeuteten Verschleierung markieren sich 6 vom Hilus zum Zwerchfell hin längs dem Herzrand in einer Reihe angeordnete rundliche erbsen- bis kirschengroße Schattengebilde.

Fall 7. Weibl., 29 J. März 1925 leichter Katarrh. Im Auswurf keine Tuberkelbazillen. August 1925 kurz dauernder Bronchialkatarrh, 2—3 Tage Temperatur 39°.

November 1925 wieder Fieberschub bis 39°. Im geringen Auswurf einige Blutstreifchen. Deshalb Beobachtung in der Klinik. Familienanamnese ohne Befund. Infektionsgelegenheit nicht eruierbar.

Befund: Ausgesprochen aufgeschwemmtes Aussehen, muskelschwach, reichliches, aber schlaffes Fettpolster. Tief zerklüftete Tonsillen. Halsdrüsen tastbar. Temperatur 39°. Im Auswurf Tuberkelbazillen.

Lungen: Leichteste Schallverkürzung, vorne infraklavikulär im 2. und 3. Interkostalraum links, hinten bis Mitte Fossa infraspinata. An umschriebener Stelle im 2. Interkostalraum zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie leises, aber deutliches unvollständiges Bronchialatmen mit nach Hustenstoß klingenden feinblasigen Rasselgeräuschen. Im Bereich des ganzen Oberlappens immer wieder einzelne, nichtklingende Rasselgeräusche und auch über dem Unterlappen hörbares leichtes Giemen.

Röntgenbild Dezember 1925 (s. Abb. 9): Im lateralen Teil des 2. Interkostalraum links fünfmarkstückgroße diffuse weiche, relativ scharf gegen die Umgebung abgesetzte Verschattung. Mäßige, nicht ansprechbare Verstärkung der Hiluszeichnung beiderseits.

Verlauf: Nach 8 Tagen völlig entfiebert, gelegentlich noch subfebrile Werte, im Auswurf keine Tuberkelbazillen mehr. Rückgang aller Nebengeräusche, physikalisch nur noch minimale Schallverkürzung nachweisbar, und etwas scharfes Atmen.

Röntgenbild Februar 1926 (s. Abb. 10): Diffuse, vorher kreisrunde Verschattung löst sich vom Rand her zackig auf, an ihrer medialen Seite fingerkuppengroßer halbrunder Aufhellungsbezirk, es werden einzelne hirsekorngroße Flecke deutlich, vor allem am unteren Pol.

Röntgenbild März 1926: Einzelne verwaschene Schattenzüge, in und neben der kleeblattförmige Herde sichtbar an Stelle der diffusen Verschattung.

Fall 8. Männl., 28 J. Mit 13 Jahren Rippenfellentzündung. Vom 18. bis zum 21. Lebensjahr verschiedentlich Lungenkatarrhe. Deshalb aus dem Militärdienst entlassen. Ende 1924 wegen Lungentuberkulose im Krankenhaus, dann im Waldhaus Charlottenburg. Nach Mitteilung von Herrn Dr. Ulrici bestand damals eine produktive und exsudative Tuberkulose im linken Oberlappen mit anfänglich mittlerem Fieber, das nach 10 Tagen zur Norm zurückging. Im Sputum Tuberkelbazillen G. III; wurde mit Sanocrysin behandelt.

Juni 1925 ohne physikalischen Befund über den Lungen mehr entlassen.

Dezember 1925 wieder akut erkrankt mit Fieber bis 39°, kommt in Beobachtung der Klinik.

Lungen: Physikalischer Befund, minimalste, kaum feststellbare Schallverkürzung, vorne links bis zur 3. Rippe, hinten links von der Spitze bis Mitte der Fossa infraspinata. Auskultatorisch wechselnder Befund von Tag zu Tag. Bald ist diffuses Giemen und Brummen über der ganzen Lunge zu hören. Dann ist die Lunge wieder vollkommen frei, für wenige Stunden wird dann wieder pleuritisches Reiben unmittelbar links vom Herzen hörbar.

Im Auswurf Tuberkelbazillen, Temperatur nach 2tägigem Krankenhausaufenthalt subfebril, fortschreitende Gewichtszunahme in 6 Wochen 12 Pfund.

Röntgenbild Anfang Februar 1926: Rechtes und linkes Oberfeld frei. Im linken Mittelfeld nur etwas wabig vermehrte Gefäß-Bronchialzeichnung und 3 scharfe Herzschatten. Im Hilus verkalkter Herd von diffuser und streifiger Zeichnung umgeben. In Höhe der 8. Rippe neben dem linken Herzrand in Verbindung mit der Hiluszeichnung pflaumengroßer, intensiver, unscharf begrenzter Schatten. Rechts frei.

Röntgenbild 23. III. 26: Linkes Ober- und Mittelfeld gleich. An Stelle der diffusen Abschattung neben dem Herzrand einzelne Fleckschatten und streifige Zeichnung.

Fall 9. Weibl., 17 J. Mit 15 Jahren Rippenfellentzündung, mit 16 Jahren Tuberkulose (Fisteln) des rechten Schultergelenkes. Mit 17 Jahren wegen erneuter Pleuritis in Beobachtung der Klinik.

Infektionsgelegenheit zur Zeit der ersten Rippenfellentzündung ein Bruder im elterlichen Hause an Gelenk- und Lungentuberkulose gestorben.

Befund Februar 1923: Kräftig gebaut, breitbrüstig, sieht bei normalem Gewicht, 56 kg bei Größe 1,55 m, aufgeschwemmt aus, zarte, durschscheinende Haut; Temperaturen schwanken zwischen 37 und 38,5°, dann subfebril, für Lungenprozeß infolge mischinfizierter fistelnder Gelenktuberkulose nicht anzusprechen. Makula corneae. Geringe Polymikroadenopathie am Hals.

Lungen: Geringe Zirrhose der linken Spitze, hinter Schwarte im rechten Unterlappen infiltrativer Prozeß mit reichlich bronchitischen Erscheinungen, dort auch in den ersten Wochen immer wieder pleuritisches Reiben hörbar; ebenso wie wechselnde bronchitische Geräusche im rechten Interskapularraum. Im Auswurf Tuberkelbazillen.

Röntgenbild: Starke Schrumpfung der ganzen linken Seite, Herz nach links verzogen, diffuse Abschattung des ganzen linken Unterfeldes, darin keine Herdschatten erkennbar, allmählich nach oben in normale Lungenzeichnung übergehend. Von linker Hilusgegend nach der Spitze

streifige Zeichnung in die einzelne scharf abgesetzte Herdschatten eingelagert. Kirschenkerngroße, multiple Schattenflecke in der verstärkten Hiluszeichnung rechts. (Verziehung des Herzens.)

Verlauf: Rückgang der Dämpfung über dem linken Unterfeld ohne ganz zu verschwinden. Pleuritische und bronchitische Erscheinungen nicht mehr hörbar. Aber noch deutlich unvollständiges Bronchialatmen mit nach Hustenstoß auftretenden klingenden Rasselgeräuschen. (Kavernen? Bronchiektasien?) Dieser physikalische Befund wie das Röntgenbild blieb 3 Jahre lang völlig konstant. Das Allgemeinbefinden war dauernd gleich gut, seit Herbst 1925 der Beobachtung entschwunden.

Fall 10. Weibl., 17 J. Seit Januar 1924 leichte Allgemeinbeschwerden, August 1924 akut erkrankt mit Fieber bis 40°. Als Kind auffallend rasch gewachsen, dabei dick ausgesehen, häufige Rachenkatarrhe und Halsentzündungen. Infektionsgelegenheit nicht eruierbar.

Befund: Hoch aufgeschossenes Mädchen, deutliches Untergewicht, dabei keine sichtbare Abmagerung. Auffallend zarte und durchsichtige Haut, schlaffe Muskulatur, Temperatur 39°, in reichlichem Auswurf massenhaft Tuberkelbazillen.

Befund: Physikalisch infiltrativer Prozeß im rechten Unterlappen, hinter Pleuraschwarte. Dort abgeschwächtes, unvollständiges Bronchialatmen und klingende Rasselgeräusche, bronchitisches Giemen und Brummen über der ganzen Lunge. Pleuraexsudat durch Probepunktion ausgeschlossen.

Röntgenbild: Beide Spitzenfelder frei, geringe streifige Zeichnung infraklavikulär rechts. Handbreite, auf die rechte Zwerchfellkuppe unmittelbar aufgesetzte Verschattung, die nach oben wagerecht abschließt. (Spiegel?) Median unmittelbar in den Hilusschatten übergehend, der auch darüber noch stark verbreitert. Aus der feinschleierigen Hilusverschattung heben sich schattentiefere bis pflaumengroße Komplexe heraus. Im linken Mittel- und oberen Teil des Unterfeldes ist eine aus einzelnen mehr oder minder deutlich abgesetzten, im Grad der Schattentiefe differenten Herdchen bestehende Marmorierung erkennbar, die in der Hilusgegend am intensivsten wird. In Höhe der 6. Rippe überragt eine homogene walnußgroße Trübung konvex den linken Herzrand.

Verlauf: Die anfängliche Temperatur bis 39° fällt nach 3 Wochen auf subfebrile, dann afebrile Werte ab. Die bronchitischen Erscheinungen gehen völlig zurück, nur der Befund über dem rechten Unterlappen bleibt konstant. In 3 Monaten 14 Pfund an Gewicht zugenommen. Afebril entlassen.

Nachbeobachtung: Ambulant nach $1^1/_2$ Jahren. Stark abgemagert, fühlt sich kränklich, Temperatur bis 37,5°, im Auswurf Bazillen.

Lungen: Physikalisch zirrhotisch prol. Prozeß der ganzen rechten Seite mit Kavernenbildung, Schwarte über dem Unterlappen, vorwiegend zirrhotischer, geringer prol. Prozeß links.

Röntgenaufnahme: Neben streifigen Schattenzügen und deutlicher Kavernenzeichnung wird über beiden Lungenfeldern auch über den früher gleichmäßig abgeschatteten, rechten Unterfeld, eine Aussaat zahlreicher gleichmäßig verteilter, gleich großer (miliarer) Herdschatten deutlich. Letaler Fall.

Fall 11. Männl., 20 J. Mai 1921 akut mit Fieber erkrankt, 39°. In Beobachtung der Klinik, Pleuritis sicca. Sofort völlig entfiebert. Physikalisch außer der Pleuritis geringe Zirrhose beider Spitzen.

Röntgenaufnahme: Ganz vereinzelte, äußerst scharf begrenzte Herdschatten in beiden Spitzenfeldern. Ganze rechte Seite, besonders Unterfeld weniger transparent als das linke. Hiluszeichnung beiderseits ausgesprochen, vor allem die Stränge nach dem linken Unterfeld, aber nicht verwertbar.

Februar 1923: Ganz akut wiedererkrankt. Fieber bis 39°. Infiltrativer Prozeß im rechten Oberlappen, mit einzelnen klingenden, mehr nichtklingenden Rasselgeräuschen und bronchitischen Erscheinungen. Im Auswurf, trotz oft wiederholter Untersuchungen, erst nach 3 Wochen Tuberkelbazillen.

Röntgenbild Februar 1923: Diffuse Abschattung des rechten Oberlappens, aus der sich einzelne kirschengroße Schattenknoten vor allem in der Hilusgegend herausheben. Außer der diffus abgeschatteten linken Spitze links infraklavikulär einzelne mittelgroße, länglich ausgezogene, durch eine streifige Zeichnung verbundene Schattenflecke.

Nach 3 Wochen völlig entfiebert, dann nochmal 14tägiger Fieberschub bis 39°, schließlich endgültige Entfieberung, Gewichtszunahme. Endbefund physikalisch zirrhotisch prol. Prozeß beider Oberlappen, rechts mehr als links, Pleuraschwarte rechts.

August 1924 sterbend in die Klinik aufgenommen, hat sich bis Juli 1924 wohl gefühlt, dann wieder akut erkrankt.

Die Sektion zeigte neben alten zirrhotischen Strängen einen ausgedehnten exsudativ-kavernösen Prozeß beider Lungen, vor allem aber eine Verkäsung der Bifurkations- und Paratrachealdrüsen, der Mesenterialdrüsen und eine beginnende Peritonitis tuberculosa.

Fall 14. 19jährig, 4 Wochen post partum akut erkrankt, Temperatur 39°, physikalisch: Infiltrativer Prozeß im unteren Teil des linken Oberlappens, über rechter Lunge nur vereinzeltes Giemen und Brummen.

Röntgenbild: Bei freien Spitzen diffuse Verschattung des ganzen linken Mittelfeldes.

Rapider Verlauf, nach 2 Monaten Exitus. Bei der Sektion käsige Pneumonie linker Ober- und Unterlappen, gelatinöse Pneumonie rechter Ober- und Mittellappen. Verkäsung der Hilusdrüsen.

Auf die gemeinsame Symptomatologie dieser als Typen herausgestellten Fälle soll im einzelnen eingegangen werden.

1. Lokalisation: Bei allen beobachteten Fällen waren frische tuberkulöse Erscheinungen in der Spitze nicht vorhanden. Selten waren einzelne Herde röntgenologisch dort nachweisbar. Weniger selten war über der Spitze ein physikalischer Befund, vor allem eine leichte Verkürzung des Klopfschalles feststellbar. Zeichen aktiver Vorgänge fehlten aber. Dafür nahmen imponierende, tuberkulöse Veränderungen die infraklavikuläre Partie des Oberlappens, Teile des Mittel- und Unterlappens ein; häufig reichten die krankhaften Veränderungen bis zum Mediastinum physikalisch und röntgenologisch heran. Derartige Tuberkuloselokalisation haben, soweit meine Literaturkenntnis reicht, in ihrer Eigenart erstmalig Straub und Otten (11) aus der Tübinger Klinik von Romberg gewürdig. Abgesehen von den durch die Autoren in ihre Beobachtungen miteingeschlossenen zirrhotisch kavernösen Tuberkulosen höherer Lebensalter besteht mit den hier angeführten Typen eine weitgehende Übereinstimmung. Ob es sich bei der Art der Lokalisation um Ausgang vom Hilus, wie Straub und Otten annahmen, oder um Mitbeteiligung des Hilus handelt, ist für diese Betrachtungsweise gleichgültig. Bei aller Kritik, gegenüber der klinischen Faßbarkeit von Hilusveränderungen, ist der völlig ablehnende Standpunkt Blumenbergs (12) auf Grund seiner pathologischen Erfahrung nicht gerechtfertigt. Vor kurzem erst mitgeteilte Beobachtungen Alexanders (13) zeigen eindeutige Hilusveränderungen, und für einen Teil der mitgeteilten eigenen Fälle ist dies bei dem auskultatorischen Befund vor allem sicher anzunehmen. Ob den klinisch feststellbaren Symptomen Veränderung in den Drüsen oder in der Nachbarschaft der Drüsen zugrunde liegen, ist nicht zu entscheiden. Auf alle Fälle ist diese Art der im Röntgenbild fließend in den Mediastinalschatten übergehenden Verschattung der gewöhnlichen Lungentuberkulose nicht eigen. Die rasche Rückbildungsfähigkeit solcher Hilusverschattungen im Kindesalter [Redeker (14)] kann erklären, daß man von derartigen Prozessen anatomisch nichts sieht. [Schürmann (36), Fleischner (16)]. Tuberkulösen Veränderungen mit ähnlicher lokalisatorischer Eigenart hat auch Fr. Kraus (9) eine Sonderstellung zuerkannt. Bei den infraklavikulären pneumonisch konfluierenden Herden Graus (17), den initialen Herden Assmanns (18), den verwaschenen Infiltraten mit guter Prognose, die Ziegler (19) und Curschmann (20) gegen die qualitative Diagnose der Lungentuberkulose anführen, scheint es sich um analoge Beobachtungen zu handeln. Auf die aus diesen Herden hervorgehenden, an ganz typischer Stelle, infraklavikulär liegenden, häufig isolierten Kavernen haben Straub und Otten (11) bereits aufmerksam gemacht. Mit diesen Autoren stimmen unsere Beobachtungen auch darin überein, daß derartige Prozesse häufig einseitig sind. Von einer zerstreutherdigen Anordnung der Fleckschatten im Sinne Graus (17) habe ich mich bis jetzt nicht überzeugen können, es wird darauf noch zurückzukommen sein.

2. Pleurabeteiligung. Das zweite konstante Symptom ist die Beteiligung der Pleura.. Oft handelte es sich um rasch kommende und gehende trockene Pleuritiden im Sinne der Pleurite à repétition der Franzosen, in geringerer Zahl um Pleuritis exsudativa, in einem anderen Teil der Fälle war nur Schwartenbildung nachweisbar. Eigenartig war dabei, vor allem bei Unterlappenprozessen, daß beim physikalischen Befund neben der Pleurabeteiligung immer infiltrative Erscheinungen deutlich wurden, daß das ausgehustete Sputum in frischen Fällen immer massenhaft Bazillen enthielt. In dieser Kombination von Pleurabeteiligung und nicht spitzenlokalisierten infiltrativem Prozeß scheint mir ein Gegensatz zur Pleuritis exsudativa oder sicca bei der gewöhnlichen, von oben nach unten fortschreitenden Lungentuberkulose zu liegen, die zwar häufiger ist, als sie in vivo diagnostiziert wird, aber keineswegs als konstant bezeichnet werden kann. Wie weit in der Anamnese gewöhnlicher Lungentuberkulose häufige Rippenfellentzündungen und nachweisbare Schwarten mit den hier beschriebenen Veränderungen evtl. in eine Linie gesetzt



werden können, ist nicht geklärt. Bei dem oben erwähnten Heranreichen der Lungenveränderungen zum Hilus, bzw. Mediastinum und gleichzeitiger Pleuritis wird man an die Beziehungen zwischen vor allem rechtem Tracheobronchialraum und Pleura [Sukiennikow (21), Neumann (3)], aber auch an die Möglichkeit einer Fortleitung der Entzündung auf dem Lymphweg zur Basis denken müssen, wie Alexander (13) die sehr häufigen Randpleuritiden an der Lungenbasis bei aktiver Hilustuberkulose erklärt. In diesem Zusammenhange kommt es lediglich auf die Bedeutung der Pleurabeteiligung für das klinische Bild gewisser tuberkulöser Prozesse an. Von diesem Gesichtspunkte aus wird auf die Häufigkeit der Pleurabeteiligung bei den bereits erwähnten atypischen Tuberkulosen Straub und Ottens, bei denen die Pleurabeteiligung häufig erst zur Manifestation der Erkrankung führte, und auf die eigenartige Beteiligung der Pleura diaphragmatica und interlobaris bei der sekundären Tuberkulose des Kindesalters [Redeker (14), Harms (22)] hinzuweisen sein. Um Restzustände der hier in ihrem Verlauf geschilderten Fälle scheint es sich bei den Beobachtungen von Fr. Kraus (9) mit den multiplen umschriebenen pleuritischen Adhäsionen zu handeln, die auch Hollo (2) für seine juvenile Phthise als charakteristisch annimmt. Ob diesen die von Ghon (23) beschriebenen pleuritischen Adhäsionen in der Umgebung des Primäraffektes zugrunde liegen, wie Kraus annimmt, ist denkbar, soll aber ebensowenig diskutiert werden wie die Annahme Graus (17), daß in diesen Pleuritiden die Begleiterscheinungen eines hämatogenen Schubs zu sehen sind. Soweit ich die von Diehl (3) beschriebenen Fälle mit meinen in Vergleich setzen kann, scheint bei den ähnlichen die Pleurabeteiligung häufig, wenn auch nicht konstant zu sein.

3. Physikalischer Befund. Charakteristisch für den physikalischen Befund ist in erster Linie der Wechsel der perkutorischen und auskultatorischen Erscheinungen. Aus den mitgeteilten Verlaufsbildern geht hervor, daß sich gemeinsame Züge einerseits nur für das akute Stadium, andererseits für den Restzustand aufstellen lassen. Im akuten Stadium bietet der perkutorische Befund wenig typisches. Höchstens insofern, als auch bei ausgedehnten Veränderungen die Schallverkürzung nie hochgradig, bei weniger ausgebreiteten Prozessen häufig so geringfügig ist, daß sie nur einer sorgfältigsten Perkussion nicht entgeht. Immer hat der Perkussionsschall über den erkrankten Partien einen tympanitischen Beiklang. Bezeichnender ist das Ergebnis der Auskultation: Das Atemgeräusch zeigt alle Grade von Veränderung, bald ist es nur leise oder weich, bald unvollständig bronchial über dem perkutorisch verkürzten Bezirk, über dem oft spärliches, feinblasiges, klingendes Rasseln, bei vorhandenem Cavum manchmal auch mittelblasiges Rasseln zu hören ist. Am imponierendsten sind aber oft nur wenige Tage bestehende, ab und an in Schüben sich wiederholende rein bronchitische Erscheinungen, nicht klingendes Rasseln, Giemen und Brummen über dem Herd, aber auch weit über diesen hinausreichend vor allem am Hilus der erkrankten Seite, manchmal am Hilus der gesunden, in zahlreichen Fällen auch über Lungenteilen, über denen perkutorisch und röntgenologisch keine Herderkrankung nachzuweisen ist. Nach Tagen oder Wochen ist der Befund wieder völlig geändert; die Schallverkürzung ist geringer geworden, häufig zeigt eine durchschlagbare Dämpfung eine Pleuraschwarte an, das Atemgeräusch ist etwas abgeschwächt, manchmal in umschriebenen Partien verschärft, Nebengeräusche sind auch über der Herderkrankung nur spärlich nachweisbar. Ist es zur Kavernenbildung gekommen, sind die physikalischen Erscheinungen derselben wenig eindrucksvoll. Meist ist nur ein leises, wie aus der Ferne kommendes unvollständiges Bronchialatmen mit spärlichem Knacken, selten mit klingenden Rasselgeräuschen zu hören. Der Wechsel des physikalischen Befundes und das Hinausgreifen katarrhalischer Erscheinungen über den Erkrankungsherd waren es, die diese Fälle mit den sekundären Tuberkulosen des Kindesalters Rankes (24) in Beziehung setzen hießen. Die relative Geringfügigkeit des physikalischen, vor allem des auskultatorischen Befundes ist auch Straub und Otten (11) bei ihrer Beobachtungsreihe aufgefallen, auf sie haben

Aßmann (18) bei seinen Initialherden, Redeker (14) und Faßbender (25) bei ihren Infiltrierungen hingewiesen. Sind die bronchitischen Erscheinungen zurückgegangen, gleicht der physikalische Befund dem der epituberkulösen Prozesse der Pädiater in der Spärlichkeit der Nebengeräusche, wenn auch die lappenförmige Ausbreitung nicht so ausgesprochen ist, wie bei diesen. Flüchtigkeit der auskultatorischen Erscheinungen und ihr Hinausgreifen über den Herd ist auch nach Neumann gewissen nach ihm hämatogenen Tuberkuloseformen eigen. Im einzelnen kann ich seiner Nomenklatur dabei nicht folgen, ohne mich zu mindestens scheinbar mit seinen Anschauungen über die Genese der Prozesse zu identifizieren.

4. Röntgenbefund: Was das Röntenbild dieser Tuberkulosen eigenartig macht, ist das Auftreten und Verschwinden ausgedehnter tuberkulöser Veränderungen, ähnlich, nur noch deutlicher demonstrierbar als der Wechsel des physikalischen Befundes. Es handelt sich um graduell verschieden große, immer aber weiche, wolkige Verschattungen, innerhalb derer gelegentlich noch einzelne unregelmäßig begrenzte schattentiefere Kernschatten zu erkennen sind. In einem Teil der Fälle geht diese diffuse Verschleierung unmittelbar in den Mediastinalschatten über; dort werden dann häufig bis pflaumengroße, intensivere Schattenflecke deutlich. Geht der Prozeß zurück, so verschwindet in ausgedehnten Partien die vorher diffuse Verschleierung fast vollkommen, es bleibt nur eine Verstärkung der normalen Gefäß-Bronchialzeichnung, etwa wie nach Ablauf einer krupösen Pneumonie [Aßmann (26)], wie sie Harms (22) und Redeker (6) bei sekundären Tuberkulosen des Kindesalters gesehen haben. In kleinen Bezirken werden einige aus einzelnen feinen Streifchen sich zusammensetzende Schattenzüge sichtbar (Zirrhose), häufig restiert an umschriebener Stelle ein grober, intensiver Schattenstrich oder einzelne äußerst feinste kleeblattförmige, gewöhnlich gruppenartig angeordnete Herdschatten. Ist ein Cavum vorhanden, so zeigt es einen außerordentlich starken Bindegewebswall an seinem Rand und häufig auch längs des abführenden Bronchus. An Stelle der vorher diffus abgeschatteten Hiluspartie markieren sich deutlich einige von geringer diffuser, manchmal auch bereits streifiger Zeichnung umgebene, etwa erbsengroße verkreidete oder verkalkte Flecke. Entsprechend der nur an umschriebener Stelle auftretenden, da allerdings hochgradigen Bindegewebsentwickelung scheint es nicht zu ausgedehnten Schrumpfungen einer ganzen Seite zu kommen. Diese habe ich bis jetzt wenigstens nur bei gleichzeitiger beträchtlicher Pleurabeteiligung vor allem bei den Unterlappenprozessen gesehen. Bei einer geringen Zahl der Beobachtungen wurde neben streifiger Zeichnung in ausgedehnten Lungenpartien äußerst feine, gleichmäßig verteilte, scharf abgesetzte, rundliche Herdschatten sichtbar, die ohne Zweifel an die Zeichnung hämatogen disseminierter Tuberkulose erinnern. Der zeitliche Abstand zwischen dem Deutlichwerden dieser miliaren Herde und der diffusen Abschattung im Röntgenbild war in den bisher beobachteten Fällen immer ein so großer, daß kein Anhalt gewonnen werden konnte, ob diese Zeichnung den Rest der diffusen Infiltration oder den Erfolg einer erst später erfolgten Aussaat darstellte. Mit der zerstreutherdigen Tuberkulose Graus (17) hat dieses Bild nichts zu tun. Ähnliche Beobachtungen von rückbildungsfähigen tuberkulösen Lungenveränderungen sind zahlreich. [(Eliasberg und Neuland (28), Harms (22), Redeker (6), Faßbender (25) Schewki (29), Oekonomopolo (30), Fleischner (16)]. Auffallend war in allen mitgeteilten Fällen ein gewisses Auseinandergehen des röntgenologischen und des physikalischen Befundes und zwar so, daß das Röntgenbild immer zu übertreiben schien.

Pathologische Anatomie: Schon mit den ersten klinischen Beobachtungen eines ähnlichen Tuberkuloseverlaufs (Epituberkulosen) hat die Frage nach der Morphologie dieser Prozesse eingesetzt. Es liegt in der Natur der Sache, daß Kinder mit solchen rückbildungsfähigen infiltrativen Erscheinungen selten zur Autopsie kommen oder doch erst, wenn bereits andere tuberkulöse Erkrankungen (bei Kindern anscheinend häufig Generalisationen) das Bild trüben. Fest scheint für die Epituberkulose nur das eine zu stehen, daß die erkrankten Partien nicht völlig frei waren

von spezifischer Veränderung, daß man in dem ergriffenen Lappen, zu mindestens aber in seinen regionären Drüsen nicht narbenlos rückbildungsfähige tuberkulöse Prozesse gefunden hat. Mag man sich das rückbildungsfähige Gewebe in Form einer gelatinösen Pneumonie Laennecs, die nicht verkäst und rückbildungsfähig ist, vorstellen, wie Graevinghoff (3) und Ricker annehmen, mag es sich um Atelektase und Hyperämie in der Umgebung eines Herdes von ausgesprochen spezifischer Natur handeln, wie Epstein (32) einen Fall ausführlich mitgeteilt hat, die Regelmäßigkeit eines, wenn auch kleinen, spezifischen Herdes im Bereich der erkrankten Partie läßt keine andere Erklärung zu, als daß es sich um die kollaterale Entzündung Tendeloos (33), der serözelligen, fibrinösen Durchtränkung und Hyperämie in der Umgebung jedes tuberkulösen Herdes handelt, die bei gewissen Prozessen eben hochgradige Formen annimmt. Tendeloo, nach ihm Crämer (34) und Ranke l. c. haben darauf aufmerksam gemacht, wie diese kollaterale Entzündung das klinische Bild beherrschen kann. Die Art dieser perifokalen Reaktion, ob serös, fibrinös oder zellig, vor allem der Grad der Beteiligung des Cefäßsystems, wird wohl mit der mehr oder minder raschen, mehr oder weniger vollständigen Rückbildungsfähigkeit dieser Prozesse zusammenhängen. Im einzelnen wird uns darüber die pathologische Anatomie vielleicht noch mehr sagen können. Grundsätzlich neue, morphologische Bilder wird man allerdings nicht erwarten dürfen; soweit ich die Dinge überschaue, scheint es sich nicht um prinzipielle, sondern nur um graduelle Unterschiede in den morphologischen Veränderungen der weiteren Umgebung eines Bazillendepots zu handeln. Das morphologische Detailbild wird bei der Ceelenschen Karnifikation (35) ausgedehnter Verkäsung und bei dem Vorgang der den mitgeteilten Beobachtungen zugrunde liegt (Rückbildung und Karnifikation einer zirkumskripten Partie), nur quantitativ verschieden sein. Die von Schürmann (36) bei seiner Tuberkulose bei protrahierter progressiver Durchseuchung (11) beschriebene, häufig isolierte (ohne Aspirationsherde) bindegewebsstarre Kaverne kann das klinische Bild verständlich machen, und den Zusammenhang zwischen Stärke der perifokalen Reaktion und Hochgradigkeit der Bindegewebsentwickelung zeigen. Gibt es innerhalb der Lungentuberkulose hierin sich unterscheidende Erkrankungsformen, so ist es bei der Rückbildungsfähigkeit dieser Erscheinungen in erster Linie eine klinische Aufgabe, diese Prozesse zu trennen, in zweiter Linie erst eine pathologisch-anatomische.

5. Allgemeinreaktion und Verlauf: Hinsichtlich der subjektiven Beschwerden und der Allgemeinreaktion ist zu einem völlig einheitlichen Bild wenigstens im Gegensatz zu den Initialstadien der gewöhnlichen Lungentuberkulose nicht zu gelangen. Die Art der subjektiven Beschwerden war dieselbe. Nur traten sie meist akut auf, um dann wieder völlig zu verschwinden, manchmal allerdings in mehreren Schüben wiederzukehren. Ebenso wechselte die objektiv feststellbare Allgemeinreaktion. In der Mehrzahl der Fälle leiteten akute Fieberschübe mit 39 und 40^0 von wenigen Tagen bis zu 2 Wochen Dauer das Krankheitsbild ein. Dann ging die Temperatur auf subfebrile und afebrile Werte zurück. In anderen Fällen wiesen eine oder mehrere „grippöse" fieberhafte Erkrankungen in der Anamnese auf einen derartigen Beginn hin. In der geringeren Zahl der Beobachtungen schien die Krankheit schleichend eingesetzt zu haben. Im akuten Stadium machten die einzelnen Kranken einen schwerkranken Eindruck, etwa entsprechend der jeweiligen Höhe des Fiebers. Im Gegensatz aber zu gewöhnlichen Tuberkulosen der gleichen Ausdehnung zeigten sie im großen Ganzen nicht das Bild der Abmagerung und Abzehrung.

Über Veränderungen des Blutbildes bei den Prozessen war bis jetzt zu keinem einheitlichen Bild zu gelangen.

Das Gemeinsame hinsichtlich des Verlaufs ergibt sich aus der angeführten Symptomatologie. Die Prozesse zeigen eine außerordentliche Rückbildungsfähigkeit und Tendenz zur Bindegewebsentwickelung und bieten so für den jeweiligen Schub wenigstens eine günstigere Prognose als die typische von oben nach unten fort-

schreitende Lungentuberkulose. Auf alle Fälle ist die Zeitspanne, innerhalb derer eindeutige Abheilungsvorgänge klinisch manifest werden, um ein bedeutendes kürzer. Auch die Endprognose scheint für die Mehrzahl der Fälle günstiger zu sein. Daß aber derartige Prozesse auch unter Umständen einen akut bösartigen Verlauf nehmen können, ist zweifellos (Fall 11 und 14). Auch anderen Beobachtungen nach [F. Kraus (9), Schürmann (36)] scheint nicht die gute Prognose für derartige Fälle charakteristisch zu sein, sondern daß bei der sicher lebhaften Reaktion des Organismus, wie sie das akute Stadium doch darstellt, die Entscheidung für oder gegen den Organismus rasch eintritt, so daß einmal weitgehende Abheilung, daß andere Mal ein rapider Verlauf beobachtet wird. Hierüber wird weitere Erfahrung erst Abschließendes sagen können.

Gemeinsam ist allen Beobachtungen, daß es sich bis jetzt wenigstens um jugendliche Individuen zwischen dem 15. und 28. Lebensjahr handelt.

Häufig fanden sich extrapulmonale Tuberkuloselokalisationen, Knochenerkrankungen und skrofulöse Erscheinungen.

Zusammenfassung: Es werden tuberkulöse Erkrankungen der Lunge bei Erwachsenen beschrieben, die häufig die Spitze völlig, immer mit ihren akuten Erscheinungen frei lassen, die in zahlreichen Fällen mit klinischem Symptom einhergehen, die für eine Mitbeteiligung des Hilus sprechen. Rascher Wechsel der physikalischen Symptome, initiales Überwiegen bronchitischer Erscheinungen und ihr Hinausgreifen über die physikalich und röntgenologisch veränderte Partie, regelmäßige Pleurabeteiligung, vor allem die Rückbildungsfähigkeit eindrucksvoller Veränderungen im Röntgenbild machen den für diese Erkrankungsart typischen klinischen Befund aus.

Scheint bei der raschen Rückbildung im örtlichen Befund und der Allgemeinreaktionen die Mehrzahl der Fälle eine günstigere Prognose zu geben als die gewöhnliche Lungentuberkulose, so wird man dies nicht als eine Eigenart dieser Erkrankungsform ohne weiteres verallgemeinern dürfen. Denn vorerst wenigstens können ähnlich beginnende, aber rapid zum Tode führende Prozesse davon nicht sicher abgetrennt werden. In einem Teil unserer Beobachtungen restierte nach Aufhören der akuten lokalen und allgemeinen Erscheinungen am Orte der Erkrankung eine Narbe in Form einer mit besonders hochgradiger Bindegewebsentwicklung einhergehenden zirrhotisch-kavernösen Phthise, die einen besonders chronischen Verlauf mit geringer Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens nahm.

Ist hiermit wohl ein fließender Übergang zur gewöhnlichen, von der Spitze nach unten fortschreitenden Lungentuberkulose gegeben, so ist andererseits unserem heutigen Wissen nach doch sicher, daß diese Art von Lungenveränderungen nicht das Initialstadium für die überwiegende Mehrzahl der Lungentuberkulosen darstellt, und daß derartig beginnende Lungentuberkulosen bei der erwähnten prognostischen Eigenart eine Sonderstellung beanspruchen dürfen.

In ihrer typischen Form wurde diese Erkrankungsart bis jetzt nur bei jugendlichen Individuen (15. bis 28. Lebensjahr) beobachtet. Ob ein Zusammenhang bzw. Ähnlichkeit in den Erscheinungen mit der zirrhotisch-kavernösen Tuberkulose höherer Lebensalter besteht, wird weitere Erfahrung zeigen müssen. Häufig bestehen gleichzeitig extrapulmonale Tuberkuloseherde. Für eine hämatogene Ausbreitung innerhalb der Lunge, wie Neumann annimmt, besteht im klinischen Bild kein Anhalt. Daß die erwähnte häufige Einseitigkeit der Prozesse dagegen spricht, soll nicht behauptet werden. Bei der anatomischen Ungeklärtheit der Frage, wieviel bei der gewöhnlichen Lungentuberkulose hämatogen, wieviel bronchogen entsteht [Hübschmann (39)], scheint für die Klinik hierin doch große Vorsicht geboten. Beachtung verdienen in diesem Zusammenhang die Beobachtungen Graus über die zerstreutherdigen Tuberkulosen, deren Vorkommen Diehl (4) bei gleichzeitigen extrapulmonalen Herden bestätigt hat.

Die Erkennung dieser Art von Tuberkulose bei Erwachsenen hat in allererster Linie eine praktische Bedeutung. Eine gewisse Ähnlichkeit des akuten Stadiums



mit den exsudativen Prozessen mit ihrer ungünstigen Prognose ist unverkennbar. Sie erklärt die Bedenken gegen die qualitative Diagnose bei der Lungentuberkulose [Ziegler (19), Curschmann (20)]. Bei Beachtung des Gesamtbefundes — es ist oben ausführlich darauf eingegangen worden — wird in vielen Fällen eine Differentialdiagnose möglich sein; in einem Teil der Fälle, das muß zugegeben werden, kann nur der Verlauf entscheiden. Vor allem ist gegenüber der Deutung des Röntgenbefundes Zurückhaltung geboten. So machen auffallende Besserungen gerade exsudativer Prozesse, z. B. durch Sanocrysin, uns gegenüber der Diagnose der Art der Erkrankung skeptisch. Eine beträchtliche Zahl auffallend rascher Kavernenheilungen scheint ebenfalls hierher zu gehören. Ich glaube, daß ein beträchtlicher Teil der überraschenden Kavernenheilungen, die Turban und Staub (38) mitgeteilt haben, mit den hier herausgestellten Typen übereinstimmt, so weit man auf Grund einer auch ausgezeichneten Wiedergabe eines klinischen Befundes sich ein Urteil erlauben darf. Die Autoren haben selbst auf die Bedeutung der stark entzündlichen Reaktionen des Rankeschen zweiten Stadiums für die bei Kindertuberkulosen bekannten Kavernenheilungen hingewiesen.

III.

Es bedarf keiner besonderen Begründung, daß im klinischen Bild der mitgeteilten Beobachtungen eine gewisse Übereinstimmung mit der Klinik der sekundären Tuberkulose Rankes besteht. Liebermeister würde sie wohl tertiäre Tuberkulosen mit sekundären Erscheinungen nennen. Die heute häufige, über Ranke hinausgehende Annahme, daß die Sonderstellung der verschiedenen Formen immunbiologisch letzten Endes erklärt werden könnte, machen wir uns damit nicht zu eigen. Ranke nahm an, daß es sich bei der sekundären Tuberkulose um der primären Infektion vergleichsweise naheliegende Erkrankungsformen handelte, und führte die Eigenart ihrer Manifestationen auf eine durch eine primäre Infektion bedingte spezifische Überempfindlichkeit zurück. Man wird sich darüber klar bleiben müssen, daß diese Auffassung keine ursächliche Erklärung in sich schließt, warum einmal eine sekundäre das andere Mal eine tertiäre Form entsteht, sondern lediglich eine Umschreibung tatsächlicher Beobachtungen darstellt, die durch Anwendung einer aus anderen Krankheitsabläufen geläufigen Betrachtungsweise die Einzelbeobachtungen zu einem System verknüpft.

Wenn auch das Rankesche System auf seinen anatomischen Untersuchungen basiert, so begegnet es doch ohne Zweifel häufig Schwierigkeiten, anatomische Befunde in diesem System unterzubringen. Insbesondere ist die Frage, ob die Generalisation wirklich in unmittelbarem Anschluß an den Primäraffekt stattfindet, alles weniger als geklärt [Hübschmann (39)]. Ist auch die Mehrzahl der Anatomen geneigt, Umstimmungsvorgängen einen Einfluß auf das morphologische Bild zuzugestehen, können auch Meinungsunterschiede im einzelnen durch die Schwierigkeiten erklärt werden, die sich aus dem fließenden Übergang der einzelnen Formen ineinander ergeben, so gehen die Beobachtungen Blumenbergs doch hierüber hinaus. Blumenberg (12) hat vor kurzem an großem Material die hämatogene Metastasierung unabhängig vom Grade der Durchseuchung gezeigt. Seine Beobachtung, daß bereits der Primärkomplex ein durchaus mit dem Alter, in dem er erworben, veränderliches Bild zeigt, daß chronisch isolierte Lungentuberkulose häufig keine Zeichen einer etwa umstimmenden abgeheilten Erstinfektion aufweist, daß also eine abgeheilte frühere Kindheitsinfektion ohne Einfluß auf die anatomische Erscheinungsform der Tuberkulose sein soll, zeigt zum mindesten, daß der Einfluß umstimmender Faktoren vorläufig nicht so erwiesen ist, wie ein großer Teil der Autoren anzunehmen geneigt scheint.

Daß die Stärke der perifokalen Reaktion der Ausdruck einer Überempfindlichkeit oder besser eine besondere Art von Empfindlichkeit darstellt, kann sein. Ob es sich aber um eine durch eine primäre Infektion erworbene, spezifische Um-

stimmung handelt, muß dahingestellt bleiben. Man wird sich hierbei vor Augen halten müssen, daß derartige starke Reaktionen um einen tuberkulösen Herd nicht nur durch Tuberkulin und eine hypothetische Eigentuberkulinisierung, sondern durch alle möglichen sicher unspezifischen Beeinflussungen des Gesamtorganismus (Sonne, Proteinkörper, Hämoptysen, Menses) hervorgerufen werden, Vorgänge, die Romberg (40) als unspezifische Reaktionen zusammengefaßt hat. Die beiden folgenden Beobachtungen scheinen besonders geeignet, den Einfluß einer Hämoptyse zu demonstrieren:

Fall 12. Männl., 23 J. September 1924 akut erkrankt, 39° Fieber, 6 Stunden nach Fieberbeginn starke Hämoptoe. Bei Klinikaufnahme Temperatur 40°; physikalisch: infiltrativer Oberlappenprozeß, ähnlich wie bei kruppöser Pneumonie, soweit Verkürzung des Klopfschalls aussagt. Auskultatorisch kein gleichmäßiges Bronchialatmen, z. T. scharfes, z. T. unvollständiges Bronchialatmen, wenige und vor allem nicht klingende Rasselgeräusche, im Auswurf, der nicht rostbraun sondern gelblich-schleimig-eitrig, am 2. Tag der Beobachtung Tuberkelbazillen.

Röntgenaufnahme (s. Abb. 11) zeigt diffuse, den ganzen rechten Oberlappen einnehmende Verschattung; in den medialen Partien sind in der nach unten scharf linear begrenzten Verschleierung einzelne Fleckschatten zu erkennen. Am Hilus setzt sie sich zapfenförmig parallel dem rechten Herzrand etwa 2 Querfinger breit nach unten fort. Links etwas knolliger Hilus.

Verlauf: Physikalisch und röntgenologisch nahm der infiltrierende Prozeß bis zum 10. Oktober dauernd zu. Dabei blieb auffallend, daß auch in den scheinbar diffus infiltrierten Partien nur unvollständiges Bronchialatmen hörbar war, mit Ausnahme einer umschriebenen Partie, wo ausgesprochenes Bronchialatmen einen amphorischen Beiklang zeigte. Rasselgeräusche waren spärlich, gelegentlich pleuritisches Reiben. Nach 10 Tagen sank das Fieber lythisch auf subfebrile, dann afebrile Werte ab, der Auswurf wurde äußerst gering, seit der 3. Krankheitswoche keine Tuberkelbazillen. In 4 Monaten Gewichtszunahme von 58 auf 65,5 kg, in 4monatlichem Heilstättenaufenthalt auf 77,5 kg bei einer Größe von 1,76 m. Physikalischer Befund bei der Entlassung. Zirrhotischer Prozeß beider Spitzen, links mehr als rechts. Kaverne rechts.

Nachbeobachtung August 1925: Subfebrile Temperatur. Physikalischer Befund über dem rechten Oberlappen unverändert. Infiltrativer Prozeß anscheinend zentral sitzend, im unteren Teil des linken Oberlappens.

Röntgenbefund (s. Abb. 12): Im geschrumpften, früher diffus abgeschatteten rechten Oberfeld ist eine streifige Zeichnung bei gering verminderter Transparenz zu erkennen. In der vom Hilus zapfenförmig nach unten vorspringenden Verschattung, die schmäler geworden, werden jetzt einzelne rundliche Kreide- bzw. Kalkherdchen deutlich. Wolkig-fleckige Verschattung des linken Mittelfeldes am stärksten in der Hilusgegend, um die wieder einzelne bis pflaumengroße Komplexe gruppiert sind.

Nachbeobachtungen März 1926: Glänzendes Allgemeinbefinden, keine Temperaturerhöhung, kein Auswurf. Gewicht 76 kg bei einer Größe von 1,76 m. War inzwischen 2 Monate im Sanatorium.

Lungen: Physikalisch: Zirrhose des rechten Oberlappens mit kleinem Kavum, minimale Zirrhose der linken Spitze.

Röntgenbild: Streifige Zeichnung im rechten Oberfeld in Höhe der Klavikeln, ringförmig angeordnet (kleine Kaverne?). Rückgang der Zeichnung im linken Mittelfeld, dort sind jetzt einzelne, zerstreut liegende, scharf abgesetzte Fleckschatten erkennbar.

Fall 13. 17 J. Allgemeines Müdigkeitsgefühl, selten Husten, nach 3 Monaten Fieber bis 39 und 40°, nach 14tägiger Fieberdauer Hämoptoe, die sie in die Klinik führte. In der früheren Anamnese kein Anhalt für eine vorhergehende spezifische Erkrankung. Als Kind gesund, nur sehr rasch gewachsen. Infektionsgelegenheit: Mutter 2 Jahre vor Beginn der Erkrankung, Bruder 1 Jahr vorher an Lungentuberkulose gestorben.

Befund: Mai 1923. Groß, schlank, ordentlicher Ernährungszustand, bei Gewicht 51 kg, bei Größe 1,67 m keine sichtbare Abmagerung, kein Schwund des Fettpolsters. Temperatur 39,5°./L.

Lungen: Physikalisch-infiltrativer Prozeß rechter Oberlappen nachweisbar. Mit wenig Nebengeräuschen.

Röntgenbild: Diffuse, von oben nach unten zunehmende Abschattung des rechten Oberfeldes, nach unten scharf linear begrenzt, unmittelbar im Hilusschatten übergehend. Spitzenfeld fast frei, in der medialen Partie unterhalb der Klavikel werden in der diffusen Abschattung rundliche Schattenkomplexe deutlich.

Verlauf: Nach 14 Tagen völlig entfiebert, in 8 Wochen 8 kg Gewichtszunahme, nach 3 Monaten physikalisch reine Zirrhose über dem rechten Oberlappen.

Oktober 1923 neue Beobachtung: Allgemeinbefinden wenig beeinträchtigt, subfebrile Temperatur, physikalisch Zirrhose mit geringen prolif. Herden in r. Spitze. Pleuraschwarte links.

Röntgenbild: An Stelle der früher diffusen Trübung des rechten Oberfeldes jetzt verwischt streifige Zeichnung, breite Schattenzüge, aus einzelnen Streifchen sich zusammensetzend, teilen die freie Lungenpartie in unregelmäßig geformte Aufhellungsbezirke ein. Supraklavikulär kleinste klee-

blattförmige Herdchen mit sternförmigen Ausläufern. Diffuse Abschattung zieht in Handbreite vom Hilus aus über das linke Mittelfeld (Pleuraschwarte).

Hinzutreten einer Pleuritis exsudativa; verließ Krankenhaus.

Nachuntersuchung Januar und März 1926: Seit Oktober 1923 zu Hause, keine ärztliche Behandlung, meist afebril, Allgemeinbefinden wenig beeinträchtigt, kann sich allerdings weitgehend schonen. Von Zeit zu Zeit Katarrhe, physikalischer Befund, zirrhotisch prol. Prozeß beider Lungen mit Kaverne rechts, links fraglich, ausgedehnte Pleuraschwarte rechts.

Röntgenbild: Neben der im früheren Röntgenbild deutlichen streifigen Zeichnung sind beide Lungenfelder in von oben nach unten abnehmender Stärke übersät von gleichmäßig großen, scharf abgesetzten, wie miliaren Herdschatten. Die vor 2 Jahren etwas diffuse Abschattung des linken Mittelfeldes hat sich ebenfalls in eine streifige Zeichnung aufgelöst.

Eindeutige epidemiologische Beobachtungen, welche die angenommene immunbiologische Grundlage der Stadieneinteilung erhärten könnten, liegen ebenfalls nicht vor. Die Häufung der sekundären Erkrankungen im Kindesalter, daß unseren Anschauungen von Durchseuchung nach der Primärinfektion relativ nahe liegt, kann, solange die erwähnten Beobachtungen Blumenbergs (12) nicht widerlegt sind, nicht als Beweis angesehen werden. Ebenso wenig ist es erlaubt, aus der unter dem Bild der sekundären verlaufenden Tuberkulose nicht durchseuchter Naturvölker auf umstimmende Vorgänge bei uns ohne weiteres zu schließen; denn Durchseuchung braucht nicht Infektion, sie kann auch Wegsterben und Ausschließung minderwertiger Konstitutionen von der Fortpflanzung bedeuten. Die Art der Durchseuchung der eigenen Beobachtungen vermag hier nichts positives auszusagen. Bei einem Teil lag die Primärinfektion sicherlich ein bis zwei Jahrzehnte zurück, andere waren einer Infektionsgelegenheit unmittelbar vorher sehr stark exponiert. Faßbender (25) hat bei seinen Infiltrierungen Erwachsener in einem so hohen Prozentsatz eine unmittelbar vor der Erkrankung gegebene Infektionsquelle aufgefunden, daß an dem Zusammenhang zwischen Infektion bzw. Superinfektion (bei nachgewiesenen verkalktem alten P. A.) mit diesen Lungenerscheinungen nicht gezweifelt werden kann. Dies durchaus gleiche Verhalten verschieden durchseuchter Fälle spricht nicht gerade für umstimmende Vorgänge. Ein positiver Beweis, der immerhin noch denkbar ist, fehlt bis heute. Ob ein solcher zu erbringen ist, ob Umstimmungsvorgänge eine Rolle spielen, ob sie für das Bild der sekundären und tertiären Tuberkulose maßgebend sind, darüber werden uns in Jahrzehnten vielleicht einmal Beobachtungsstellen Aufschluß geben können, welche die breite Masse einer Generation von der Kindheit an hinsichtlich ihrer Durchseuchung zu verfolgen in der Lage sind (Fürsorgestellen).

IV.

Bei dieser Sachlage gibt die Art der hier mit dem Sekundärstadium in Beziehung gesetzten Fälle Veranlassung, die Frage auch von der konstitutionellen Seite aus zu betrachten. Bei der Hälfte der mitgeteilten Beobachtungen handelte es sich um relativ gutartige Lungenerkrankungen mit gleichzeitig extrapulmonalen Herden. Beobachtungen gleicher Art sind alt und zahlreich [Alwens u. Flesch-Thebesius (41), Ostenfeld (42), Rollier (43), E. Löwenstein (44)], so daß man, m. E. unzweckmäßigerweise, von einem immunisierenden Einfluß dieser extrapulmonalen Organtuberkulose auf die Lunge gesprochen hat. [Aidelsburger (45)]. Man wird nicht mehr sagen dürfen, als man sieht, daß bei solchen extrapulmonalen Herden auftretende Lungenerkrankungen häufig gutartig sind. Wir glauben, daß die eigenen Beobachtungen das klinische Bild dieser Lungenerkrankungen darzustellen geeignet sind. Bartel (46/47) hat erstmals auf die Häufigkeit dieser Kombination bei seinem Status lymphaticus hingewiesen. Die von ihm festgestellte relative Seltenheit von Lungentuberkulose als Todesursache bei diesem Status spricht in derselben Richtung. Stoerck (48) hat diese Beobachtungen bestätigt, Fr. Kraus (9) hat in bejahendem Sinne dazu Stellung genommen. Bei aller Skepsis gegen die Erfaßbarkeit des Lymphatismus glaubt Fr. Müller (49), der in dieser Beziehung den Lymphatismus vom Standpunkt der Organdisposition aus betrachtet, daß daran etwas



wahres ist. Heute stellt allerdings der Lymphatismus wenigstens für den Erwachsenen weder anatomisch [Hart (50), Groll (51)] noch klinisch [Fr. Müller (49)] eine eindeutig faßbare Konstitutionsanomalie dar. Daß die klinische Pädiatrie nach wie vor an dem Lymphatismus und seinen engen Beziehungen zur exsudativen Diathese festhält [Pfaundler (52)], läßt es nicht ganz ungerechtfertigt erscheinen, auf die Symptome bei der mitgeteilten Beobachtungsreihe kurz einzugehen, die früheren Anschauungen nach diesem Status eigen sind. Ein Teil der jetzt grazilen, wenn auch nicht mageren Patienten war in der Jugend ausgesprochen skrofulös, mit Hautausschlägen, mit jahredauernden Drüsenschwellungen am Hals, die zum Teil vereitert waren. Die meisten, häufig auch nur die Eltern, konnten angeben, daß sie als Kinder, wenn auch nicht dauernd krank, so doch außerordentlich auffällig für alle Infektionskrankheiten waren, daß sie zu hohen Fieberschüben neigten; häufig war die Angabe der seit dem späteren Schulalter bestehenden häufigen Katarrhe der oberen Luftwege, daß sie als Kinder wegen Nasenpolypen in ärztlicher Behandlung standen, mehrfach hatten wiederholte Anginen zur Tonsillektomie an Gaumen- und Rachenmandeln geführt. Im Gesamthabitus waren die einzelnen Fälle durchaus nicht einheitlich. Z. T. handelte es sich um grazil gebaute, dann oft etwas aufgeschossene Individuen (keine ausgesprochenen Astheniker), z. T. waren sie auffallend breitbrüstig, selten gleichzeitig gedrungene Gestalten. Gleichmäßiger war die Entwickelung der Weichteile und des Integuments. Die einen machten auch als Erwachsene noch einen ausgesprochen pastösen aufgeschwemmten Eindruck. Die anderen glichen normalen Individuen, zeigten dann oft aber ein Untergewicht, ohne daß man ihnen eine Abmagerung im Gesicht ansah; das Fettpolster war nie völlig geschwunden, so daß sich auch bei den untergewichtigen Patienten knöchernes Skelett und Muskulatur nicht durch die Haut hindurch markierten. Bei der Betastung fühlte die Haut sich immer auffallend samtartig zart an, die Schlaffheit der Weichteile ließ auf ein Überwiegen eines schlaffen Fettpolsters über das straffe Muskelgewebe schließen. Immer bestand eine starke Erregbarkeit der Vasomotoren der Haut, häufig eine Labilität der Pulsfrequenz im Sinne einer respiratorischen Arhythmie. Der lymphatische Rachenring war bei den einen hochgradig entwickelt, bei anderen fanden sich normalgroße Tonsillen mit tiefen weiten Krypten. Die Makulae corneae als Reste einer Keratitis ekzematosa, die Narben vereiterter Halsdrüsen bedürfen keiner besonderen Erwähnung. Die Polymikroadenopathie Leroux' war nicht konstant.

Auf Grund der subjektiven Fesstellung dieser wenig ausgesprochenen, keineswegs in ihrer Gesamtheit bei allen Individuen sich findenden Symptome, für den Status lymphaticus als Konstitutionsanomalie eintreten zu wollen, liegt uns fern. Daß diese Betrachtungsweise aber nicht unberechtigt ist, zeigen Beobachtungen von pädiatrischer Seite, daß ähnliche Lungenerscheinungen, die epituberkulösen Prozesse, besonders häufig bei Kindern mit exsudativer Diathese vorkommen sollen [Eliasberg und Neuland (28), Epstein (32), Redeker (27), Schlack (58)]. Bei der oben geschilderten Art (prognostischen) dieser Prozesse ist auch der alte Zwiespalt der Meinungen, ob Skrofulose gegen Lungentuberkulose immunisiert oder nicht [Fr. Müller (49) einer Erklärung zugänglich: sie immunisiert gegen Lungentuberkulose nicht, diese verläuft aber unter dem oben geschilderten Bild der Tuberkulose mit starker perifokaler Reaktion, die in der Mehrzahl der Fälle rasch heilt, aber auch, wohl in der Minderzahl der Fälle, einen rapiden Verlauf nehmen kann. Auf dem ebenfalls von Fr. Müller (49) angeführten Zwiespalt der Meinungen über das Verhältnis von Asthma und Tuberkulose bei den Beziehungen zwischen exsudativer Diathese und dem Arthritismus der Franzosen einzugehen, führt wohl zu weit ins problematische. Es sei aber darauf hingewiesen, daß nach Ranke (24) alle möglichen Formen von Ekzem, Asthma und Pollenüberempfindlichkeit gerade mit generalisierten Formen der Tuberkulose vergesellschaftet auftreten, die in der sekundären Überempfindlichkeitsperiode stecken geblieben sind. Ist das nun wirklich spezifische Überempfindlich-

keit? Der Wechsel der Anschauungen rechtfertigt eine gewisse Zurückhaltung gegen diese Annahme. Die hohe Tuberkulinempfindlichkeit sekundärer Tuberkulosen wird als ein Ausdruck hochgradiger spezifischer Allergie angesehen. Es braucht in diesem Zusammenhange nicht auf alle Fehlerquellen der Tuberkulinreaktion, auf die Hypothese der positiven und negativen Anergie eingegangen werden. Daß aber bei dem Grad der Reaktion durchaus unspezifische Einflüsse eine Rolle spielen, zeigt die Tuberkulinüberempfindlichkeit der Asthmatiker Storm van Leeuwens (53), der von Hamburger (54) und Moro (55) beobachtete Wechsel der Tuberkulinempfindlichkeit in den verschiedenen Perioden des Jahres, die Abhängigkeit der Reaktion von der Vasomotorenempfindlichkeit [Röckemann (56)]. Die von Cronquist (57) mitgeteilte auffallende Stärke der Pirquetschen Reaktion bei exsudativen Kindern weist in der Richtung der oben gegebenen Anregungen. Bei der Bedeutung des Blutgefäßbindegewebsapparates für den Ausfall sowohl der Tuberkulinreaktion, als das Zustandekommen der perifokalen Reaktion, auf die Pfaundlersche Mesenchymtheorie zu rekkurrieren, ist wohl naheliegend, aber mangels konkreter Beweise nur die Erweiterung einer Hypothese.

Darauf, daß hämatogene Metastasierung und Lymphdrüsenerkrankung bzw. ihr Fehlen nicht nur durch eine humorale Immunität erklärt werden können, sondern auch einfach der Ausdruck einer besonderen Empfindlichkeit (Reizbarkeit) darstellen kann, soll nur kurz eingegangen werden. Daß Bazillämien, wie sie nach Liebermeister bei jeder Infektion vorkommen können, bei einem hohen Grade von Reizbarkeit zu Organherden führen, daß in den Lymphdrüsen dem natürlichen Fremdkörperfilter der Organe dann tuberkulöse Veränderungen entstehen können, leuchtet ein.

Immerhin sind die gebrachten Tatsachen nicht gewichtig genug, um den Zusammenhang zwischen gewissen Erkrankungsformen und einer Konstitutionsanomalie, besonders einer so umstrittenen wie sie der Status lymphaticus darstellt, sicher zu stellen. Sie scheinen aber immerhin genügend, um vor der Überwertung immunbiologischer Vorgänge bei einer Krankheit, bei der unsere ganze Therapie einschließlich der Tuberkulinbehandlung doch Konstitutionstherapie ist, zu warnen. Diese Unstimmigkeit gibt eigentlich erst die Berechtigung zu dem Versuch, die von Ranke gesehenen großen Gesetzmäßigkeiten, die er durch die Annahme immunbiologischer Vorgänge miteinander in Beziehung brachte, auch von der anderen Seite der Konstitution aus wenigstens zu betrachten.

Fremde und eigene Beobachtungen zusammenfassend läßt sich sagen: Auch unter der Tuberkulose des Erwachsenen gibt es Erkrankungsformen, die sich klinisch von der gewöhnlichen Lungentuberkulose abgrenzen lassen. Ihre Klinik stimmt mit der sekundären Tuberkulose Rankes überein. Ob in ihren Erscheinungen der Ausdruck einer spezifisch erworbenen (immunbiologischen) oder einer primären (konstitutionellen oder konditionellen) Überempfindlichkeit zu sehen ist, ist gleich schlecht geklärt. Daß aus diesen sekundären Formen tertiäre hervorgehen, ist möglich. Ob es aber so häufig ist, daß man das Sekundärstadium als den Vorläufer des tertiären ansehen kann, steht noch dahin. Mit der Bezeichnung dieser Fälle als Tuberkulosen mit starker perifokaler Reaktion hoffen wir einstweilen bis zur Klärung der strittigen Fragen der klinischen Eigenart dieser Fälle praktisch gerecht zu werden.

Literatur

1. Ranke, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1916/1919, Bd. 119/129.
2. Hollo, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1920, Bd. 45.
3. Neumann, Die Klinik der beginnenden Tuberkulose Erwachsener. II. Springer, Wien 1926.
4. Diehl, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Nr. 3 u. 4.
5. Liebermeister, Die Tuberkulose. Springer, Berlin 1921. Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 1/2.
6. Redeker, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59; Arch. f. Kinderheilk. 1924, Bd. 75, Heft 1 u. 2.
7. E. Schulz, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 3.
8. Neißer und Braeunig, Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 16.



9. Fr. Krauß, Ztschr. f. Tuberkulose 1913, Bd. 19, Heft 5.
10. Frisch, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5.
11. Straub und Otten, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 24.
12. Blumenberg, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5; 1926, Bd. 63, Heft 1.
13. Alexander, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3 u. 4.
14. Redeker, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 59, Heft 1 u. 2.
16. Fleischner, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5.
17. Grau, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 29, Heft 16 und Beitr. z. Klinik d. Tub. 1919, Bd. 42.
18. Aßmann, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 1.
19. Ziegler, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 60.
20. Curschmann, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 61, Heft 5.
21. Sukiennikow, Berl. klin. Wchschr. 1903, Heft 14 u. 15.
22. Harms, Die Tuberkulose 1925, Heft 6 u. 7.
23. Ghon, Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. Urban u. Schwarzenberg, Wien 1912.
24. Ranke, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52.
25. Faßbender, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 44, Heft 1.
26. Aßmann, Klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen. 3. Aufl., F. C. W. Vogel, Leipzig 1924.
27. Redeker, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 42.
28. Eliasberg und Neuland, Jahrb. f. Kinderheilk. 1920/21, Bd. 93 u. 94.
29. Schewki, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 1.
30. Oekonomopolo, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 51, Nr. 3.
31. Graevinghoff, Ztschr. f. Kinderheilk. 1921, Bd. 21, S. 447.
32. Epstein, Jahrb. f. Kinderheilk. 1922, Bd. 99, S. 59.
33. Tendeloo, Handbuch der Tuberkulose Brauers-Schröder-Blumenfeld.
34. Krämer, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1909, Bd. 14, Heft 3.
35. Ceelen, Virch. Arch. 1913, Bd. 214.
36. Schürmann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 57; 1925, Bd. 62.
38. Turban und Staub, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 41, Heft 1 u. 3.
39. Hübschmann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 55; Virch. Arch. 1925, Bd. 249.
40. Romberg, Die Tuberkulose. Sonderheft 1924.
41. Alwens und Flesch-Thebesius, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1924, Bd. 54, Heft 1.
42. Ostenfeld, Ztrbl. f. d. ges. Tub -Forsch. 1922, Bd. 1840.
43. Rollier, Die Heliotherapie der Lungentuberkulose. Springer, Berlin 1924.
44. E. Löwenstein, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 42.
45. Aidelsburger, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 2.
46. Bartel, Über Morbidität und Mortalität des Menschen. Deuticke, Leipzig u. Wien 1911.
47. —, Status thymico lymphaticus usw. Deuticke, Leipzig u. Wien 1912.
48. Stoerk, Zur Klinik des Lymphatismus. Urban u. Schwarzenberg, Wien 1913.
49. Fr. Müller, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 11.
50. C. Hart, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie 1922, Bd. 22, Heft 1.
51. Groll, Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 30.
52. Pfaundler, Verhandlungen des deutschen Kongresses für innere Medizin 1911. Lehrb. d. Kinderheilk., hrsg. von E. Feer, Jena 1922.
53. Storm van Leeuwen, Allergische Krankheiten usw.. Springer, Berlin 1926.
54. Hamburger, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 14.
55. Moro, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 23.
56. Röckemann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1921, Bd. 49, Heft 1.
57. Cronquist, Jahrb. f. Kinderheilk. 1917, Bd. 85.
58. Schlack, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3.

Anmerkung bei der Korrektur: Auf die Häufigkeit von Tuberkulosen mit starker perifokaler Entzündung bei Kindern mit exsudativer Diathese hat Kleinschmidt in seinem Referate bei der Tagung der Gesellschaft deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte in Düsseldorf hingewiesen.



Phänotype Vorbedingungen für das Angehen von tuberkulösen Infektionen und Reinfektionen in der Lunge des Erwachsenen

(Aus der Fürsorgestelle für Lungenkranke in Mansfeld)

Von

Medizinalrat Dr. Franz Ickert

(Mit 2 Tafeln)

Einleitung

„Phänotyp" ist der Ausdruck der Vererbungswissenschaftler für das, was der Laie mit „Konstitution" bezeichnet. Der „Phänotyp" oder die „Körperverfassung" ist die Resultante von „Genotyp" oder „(angeborener) Konstitution" und „Umwelt" oder „Kondition". Der Genotyp oder die Erbmasse soll in der vorliegenden Erörterung hinsichtlich Entstehung oder Verlauf der Tuberkulose im großen und ganzen unberücksichtigt bleiben. Unsere Fragestellung soll lediglich lauten: „Welche ‚Körperverfassung' im weitesten Sinne des Wortes ist beim Erwachsenen nötig, damit die von außen in den Körper eindringenden oder von einem alten Krankheitsherd aus in Blut oder Lymphe gelangten Tuberkulosekeime in der Lunge des Betreffenden haften bleiben und dort das Angehen eines tuberkulösen Herdes ermöglicht wird?" Mit anderen Worten: welche phänotype Erscheinungen bergen beim Erwachsenen eine Disposition zur Erkrankung an Lungentuberkulose in sich?

Da man annimmt, daß die meisten Menschen, wenn sie die Kinderschuhe ausziehen, die tuberkulöse Erstinfektion bereits hinter sich haben, so wird die Besprechung der phänotypen Vorbedingungen für das Zustandekommen einer Primärinfektion beim Erwachsenen nur einen kleinen Raum einnehmen, vor allem deswegen, weil die Primärinfektion beim Erwachsenen verhältnismäßig selten ist. Dagegen erfordern die betreffenden Untersuchungen in bezug auf die Reinfektion sehr eingehende Besprechung, weil sich die Forscher noch gar nicht einig sind, wie die Lungentuberkulose des Erwachsenen überhaupt zustande kommt: ob durch neu in die Lunge eindringende Keime (aërogene oder exogene Reinfektion) oder durch Mobilisation und Ausschwemmung von Tuberkelbazillen von einem alten Infekte aus (endogene Reinfektion) oder endlich, ob beides vorkommt. Dem unbefangenen Beobachter kommt es vor, als ob bis jetzt wenigstens mangels genügender Beweismittel die Einstellung des einzelnen Arztes auf diese Frage mehr oder minder gefühlsmäßig sei. Im Bewußtsein eines solchen unangenehmen Gefühles trat ich an die Prüfung des Problems der „exogenen oder endogenen Reinfektion" heran, um mir an den Erfahrungen in meiner Fürsorgestelle selbst eine Meinung zu bilden. Ich gelangte dabei zu dem Schluß, daß man das Problem nicht einseitig von den Bazillen als vielmehr von der jeweiligen Körperverfassung, dem Phänotyp, aus betrachten müsse.

I. Über Primärinfektionen

Nach dem Behringschen Satze: „Die Schwindsucht des Erwachsenen ist das Ende des Liedes, welches den Kindern bereits in der Wiege gesungen wird" und nach den zahlreichen Tuberkulinprüfungen an Schulkindern, Studenten (Kruse) und jungen Soldaten [Franz (14)] müßte man annehmen, daß der Mensch beim Eintritt ins Erwachsenenalter im allgemeinen seine Erstinfektion hinter sich habe, und daß Erstinfektionen im Erwachsenenalter zu den größten Seltenheiten gehören. Schon Ranke hat aber darauf hingewiesen, daß der tuberkulöse Primärkomplex in jedem Lebensalter entstehen könne. Von den neueren Forschern veröffentlicht vor allem Blumenberg (4) eine ganze Zahl Fälle von Primärinfekten bei Erwachsenen bis ins Greisenalter hinein.

Nach K. E. Ranke ist der typische Verlauf des Primärkomplexes, daß die regionären Lymphdrüsen ebenso wie der Primärherd der vollkommenen Verkäsung

anheimfallen. Dieser Auffassung ist zuerst Engel (12) entgegengetreten, welcher nachwies, daß nur im ersten Kindesalter vollkommene Verkäsung der regionären Lymphdrüsen die Regel ist; mit zunehmendem Kindesalter trifft man nur immer kleinere verkäste Bezirke der Lymphdrüsen an. Blumenberg hat diesen Befund Engels an seinem großen Sektionsmaterial auch für das Erwachsenenalter bestätigt; vollkommene Verkäsung bilden im späteren Alter die Ausnahme, fibröse Tuberkeleinlagerungen in die regionären Lymphdrüsen die Regel. Der Sitz der Primärherde in der Lungenspitze sei nur im Kindesalter selten, werde mit zunehmendem Alter immer häufiger.

Für all die (hier nicht alle aufgeführten) Abweichungen von dem uns als Norm bekannten kindlichen Typ des Primärkomplexes und seines Ablaufes im Erwachsenenalter macht Blumenberg konstitutionelle Momente verantwortlich, besonders das Lebensalter. Schließlich sind es tatsächlich auch in der Mehrzahl der Fälle phänotype Eigenschaften, welche bei dem Betreffenden das Angehen einer tuberkulösen Infektion vor dem Erwachsenenalter verhindert haben. Die Gelegenheit zur Einatmung von verstreuten Tuberkelbazillen ist doch überaus groß; wenn man auch nicht von Ubiquität des Tuberkelbazillus reden darf, so ist jedenfalls trotz der Tuberkulose-Gesetze mit einer recht großen Anzahl von noch unkontrollierbaren Infektionsquellen zu rechnen, welche zudem nur zeitweilig und deshalb unerkannt zu fließen brauchen. Wie wäre es sonst zu erklären, daß wir nur bei etwa 60% unserer tuberkulose-infizierten Kinder die Infektionsquellen nachweisen konnten (26)? Wenn daher ein Mensch, besonders der Stadtmensch, erst im Erwachsenenalter eine Primärinfektion durchmacht, so muß man sich wohl sagen, daß in weitaus der Mehrzahl der Fälle der Betreffende erst in jenem Alter den Bazillen einen geeigneten Nährboden dargeboten hat.

Das Vorkommen des Erstinfektes im Erwachsenenalter läßt sich übrigens auch zahlenmäßig aus statistischen Erwägungen heraus ermessen, welche ich bei Besprechung von röntgenologisch nachweisbaren Kalkherden beim Erwachsenen in einer anderen Veröffentlichung (27) angestellt habe: mit zunehmendem Alter steigt prozentual die Zahl der Personen mit röntgenologisch nachweisbaren Kalkherden in der Lunge an. Es mußte dabei die Frage aufgeworfen werden, ob nicht die im späteren Lebensalter erworbenen Primärherde, sofern sie in oder nahe der Spitze sitzen, nicht so leicht zur Verkalkung, als vielmehr zur Einleitung eines größeren tuberkulösen Krankheitsprozesses neigen — eine Fragestellung, welche sich uns auch nach Durchsicht der zitierten Blumenbergschen Arbeit aufdrängt. Es kann dies natürlich mit der Disposition für bzw. Widerstandslosigkeit der Lungenspitze beim Erwachsenen gegen den Tuberkelbazillus zusammenhängen [s. darüber besonders Beitzke (22)].

Welches nun die Vorbedingungen für das Zustandekommen eines Primärherdes beim Erwachsenen sind, ob Umwelt oder Genotyp oder beides, läßt sich noch nicht ermessen; es ist jedoch notwendig, die Tatsache als solche wieder einmal festzustellen.

Es sei hier erinnert, daß der Primärkomplex sich entwickelt, wenn der Tuberkelbazillus einen von Tuberkulose noch unberührten (Ranke: „jungfräulichen") Körper trifft. Die Erstinfektion kann um so verhängnisvoller verlaufen, je jünger der Mensch ist; nach den Pathologen führt sie bei Säuglingen immer oder fast immer (so auch neuerdings: Blumenberg), nach den Klinikern sehr oft zum Tode; je älter der Mensch ist, um so häufiger sehen wir Heilungen des Primärkomplexes. Warum führt die Erstinfektion aber auch bei jüngeren Kindern nicht immer zum Tode? Abgesehen von der Virulenz der Erreger kommen also auch schon bei Kindern konstitutionelle oder besser phänotype Bedingungen für Ausheilung oder Nichtausheilung in Frage, was nach unseren Erfahrungen bei anderen Infektionskrankheiten eigentlich ganz selbstverständlich ist.

II. Über Reinfektionen

Reinfekte sind „Neu-Infekte“ nach vorhergegangener Erstinfektion. Die Neuinfektion kann von außen aërogen, d. i. exogen erfolgen oder von einem alten tuberkulösen Herde von innen heraus = endogen. Die letztere Art ist gleichbedeutend mit Metastase. Daß man eine Neuinfektion bei noch nicht ausgeheilter oder überwundener vorheriger Infektion oder Reinfektion mit Superinfektion bezeichnet, interessiert hier weiter nicht. Wenn v. Behrings Auffassung von der ausschließlichen Erstinfektion in der Kindheit richtig wäre, so wäre jede Lungentuberkulose der Erwachsenen die Folge einer Kindheitsinfektion durch Metastasenbildung. Es gibt tatsächlich eine sehr stattliche Reihe von Ärzten, welche diesen Standpunkt noch vertreten, während die rastlos fortschreitende Tuberkuloseforschung allmählich dem weitschauenden und leider so früh verstorbenen Eugen Albrecht recht zu geben scheint, daß „die Tuberkulose des Erwachsenen nicht der letzte Vers eines Wiegenliedes sei, sondern Text und Reim für sich habe“. — Um zu einer gewissen Klärung der Frage der exogenen oder endogenen Reinfektion an unserem Material zu kommen, sei zuerst die Metastasenbildung oder endogene Reinfektion besprochen.

1. Die endogene Reinfektion

Der krasseste und zugleich klassischste Fall der endogenen Reinfektion oder Metastasenbildung ist entschieden die Miliartuberkulose. Wenn die endogenen Reinfektionen so sehr häufig wären, müßte eigentlich die Miliartuberkulose, auch die akute, viel häufiger, als dies tatsächlich der Fall ist, auftreten. Ihre Seltenheit gerade hat Ranke zur Aufstellung des Begriffes der „isolierten Phthise“, des Tertiärstadiums der Tuberkulose, geführt. Bei der ausgedehnten fortschreitenden Lungentuberkulose ist sie aber ziemlich selten; nach Hegler (17) findet man nur bei 3% aller obduzierten Phthisen akute Miliartuberkulose. Hübschmann spricht geradezu von einem „Ausschließungsverhältnis“ zwischen Lungentuberkulose und akuter Miliartuberkulose. Diese Äußerung Hübschmanns hat beinahe einen Entgegnungssturm von seiten der Pathologen angefacht. Überblickt man aber all diese Entgegnungen, so findet man in ihnen im großen und ganzen doch eine Bestätigung von Hübschmanns Ansicht; nur unter gewissen Umständen und zumeist sub finem vitae (hier von Pagel (33) als IV. Stadium bezeichnet) ist eine akute Miliartuberkulose im Gefolge einer isolierten Phthise zu beobachten. — Von diesem Gesichtspunkte aus ließen sich nicht viel (wenigstens hämatogene) Metastasen (endogene Reinfekte) von einer isolierten tertiären Tuberkulose aus, wo diese auch sitzen mag, erwarten, da es doch beim Vorhandensein eines tuberkulösen Herdes irgendwo im Körper öfters mal zum Kreisen von Tuberkelbazillen im Blute kommt, wie Liebermeister und andere zur Genüge nachgewiesen haben. Zugegeben muß aber werden, daß selbst bei der akuten Miliartuberkulose in erster Linie die Lunge die Keime abfängt und von ihr wiederum mit Vorliebe die Spitzen erkranken [Hübschmann, Grimm (16) u. a.]. Das setzt schließlich für die Metastasenbildung in der Lunge eine besondere Disposition dieses Organes für Tuberkulose voraus.

(Wir werden uns im folgenden in der Hauptsache nur mit den lymphogenen und hämatogenen Metastasen beschäftigen und die bronchogene Metastasierung, die hauptsächlichste Ausbreitungsform der tertiären Lungentuberkulose, außer acht lassen.)

Ein Schlaglicht auf diese besonderen Verhältnisse werfen neuerdings eine Reihe statistischer Veröffentlichungen von A. Sternberg (39) und seiner Schüler Roschdestwensky (35), Rosow u. Japolsky (36), Witkina u. Maklakowa (49). Diese Arbeiten stellen fest, daß in allen beobachteten Fällen von Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane wohl eine Lungentuberkulose und zwar meist eine stationäre oder wenig ausgebreitete vorhanden war, aber bei den Fällen mit ausgeprägter Lungentuberkulose selten eine Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane anzutreffen war; die letzteren besitzen beim Bestehen einer fortgeschrittenen Lungentuberkulose eine große Widerstandsfähigkeit gegen den Tuberkelbazillus. Gleiche,

sogar prozentualiter sehr ähnliche Ergebnisse wurden für die Tuberkulose der Knochen und serösen Häute einerseits und der Lungentuberkulose andererseits, ferner zwischen der Tuberkulose der Haut und des Auges einerseits und Lungentuberkulose andererseits festgestellt. Sternberg und seine Schüler führen diese z. T. schon bekannten, aber noch selten in so scharfen Sätzen zusammengefaßten Tatsachen auf konstitutionelle (phänotype) Momente der einzelnen Körperorgane zurück, besonders auf die Tätigkeit der endokrinen Drüsen. Es besteht ein gewisser Antagonismus zwischen den Organen des Ektodermes (Haut, Auge), des Entodermes (Kehlkopf, Lunge, Darm), des Mesenchyms (Drüsen, Knochen, seröse Häute wie Gelenke) und des Mesodermes (Urogenitalapparat). Es sei sicher kein Zufall, daß im Kindesalter Metastasen besonders im Mesenchym, im Erwachsenenalter aber in den Organen des Entodermes vorherrschen.

An dieser interessanten Übersicht, welche uns A. Sternberg und seine Mitarbeiter gegeben haben, sehen wir einerseits einen Einfluß des Lebensalters, andererseits den Einfluß von spezifischer Organdisposition und Organimmunität. Die Lunge erscheint auch hier als der Locus minoris resistentiae in bezug auf das Haften für im Blute kreisende Tuberkelbazillen, als ein Lieblingssitz von Metastasen von extrapulmonalen Herden aus. Aber diese Lungentuberkulose von extrapulmonalen Herden aus zeigt nach den genannten Forschern vorwiegend gutartigen Charakter. Das steht wiederum im Widerspruch mit der auf Behring zurückgehenden Anschauung von der ausschließlich metastatischen Entstehung der zu Tode führenden Lungenschwindsucht; denn zwischen schwerer Lungentuberkulose und (extrapulmonalen) Organphthisen besteht demnach auch eine Art „Ausschließungsverhältnis" im Sinne Hübschmanns. — Zu ähnlichen Resultaten ist übrigens auch erst vor ganz kurzer Zeit Aidelsburger (1) am Aschoffschen Institut gekommen.

In den ebengenannten Fällen handelt es sich um Lungenmetastasen von einem extrapulmonalen Herde aus. Die Verfechter der Lehre der ausschließlich endogenen Reinfektion betonen aber, daß die Metastasen vorwiegend vom Erstinfekt, also vom Primärkomplex, herrühren, indem derselbe im Lungenherd oder in den Lymphdrüsen auch dann noch infektionstüchtige Bazillen beherbergen kann, wenn er schon vollständig verkalkt oder verknöchert ist. Siegen (46) hat neuerdings eine Reihe solcher Fälle veröffentlicht, aus denen hervorgeht, daß so etwas möglich ist: es fanden sich Durchbrüche durch die bindegewebige oder knöcherne Kapsel der Primärherde und in dichtester Umgebung der Herde frische zellige Tuberkel. Wie gesagt, ist das nur ein pathologisch-anatomischer Beweis, daß die Tuberkelbazillen in den verkalkten oder verknöcherten Herden tatsächlich noch lebend und sogar infektionstüchtig sein können. Von wirklicher stattgehabter endogener Reinfektion von einem der beiden Komponenten des Primärherdes aus, deren Verheilung durchaus nicht immer miteinander parallel geht, sind die bekanntesten und einwandfreiesten Fälle diejenigen von Ghon u. Kudlich (23, 24), die Fälle von „lymphoglandulärer endogener Reinfektion".

Für die eigenen Fälle von endogener Reinfektion von einem alten Lungenherde aus stehen mir Leichenöffnungen nur ausnahmsweise zur Verfügung. Das ist ein Mangel, welcher sicher von den Pathologen gerügt werden wird; dem ist aber entgegenzuhalten, daß die Mehrzahl der Pathologen zurzeit daran zweifelt, daß mit Hilfe der pathologischen Anatomie allein die Frage der „exogenen oder endogenen Reinfektion" überhaupt gelöst werden kann. Die vorliegende Darstellung ist darnach als ein Versuch zu betrachten, dem Problem mit Hilfe der klinischen Beobachtung, zu welcher auch das Röntgenbild gehört, näherzutreten. Die in dieses Kapitel gehörigen und meines Erachtens nach ziemlich einwandfreien Fälle seien im folgenden kurz skizziert.

1. 37jährige Frau. Röntgenphoto (Fig. 1) 5 Wochen nach Auftreten der ersten Beschwerden: In der verschleierten rechten Spitze Aufhellung von 1 cm Durchmesser. Unter dem linken Schlüsselbein Ringschatten von 4,5 cm Durchmesser mit breitem Rand; von da dichte Schatten-

stränge nach dem Hilus; vom linken Hilus aus nach unten zu keilförmige Verschattung. TB. +. — Epikrise: Es wird klinisch bzw. anatomisch angenommen, daß in der rechten Spitze ein älterer Herd bestand; von hier aus 2 endogene Reinfekte: 1. unter dem linken Schlüsselbein (Ringschatten), 2. links unten Infiltration (käsig-pneumonische oder auch peri- bzw. parafokale Infiltration, Hilustuberkulose).

2. 17jähriger Mann. Röntgenphoto 1/2 Jahr nach Auftreten der ersten Beschwerden: In linker Spitze Kalkherd in einer zehnpfennigstückgroßen Kaverne. Zwischen linken Ober- und Mittelfeld 3 pfennig- bis markstückgroße weiche, runde Schatten, z. T. mit Aufhellungen. Unter dem rechten Schlüsselbein markstückgroßer, runder weicher Schatten, durch Stränge mit dem Hilus verbunden. Faustgroße diffuse Verschattung rechts unten vom Hilus aus. TB. +. — Verstorben. — Epikrise: Als Ursprungsherd wird die Kaverne mit Kalkherd in der rechten Spitze angesehen, die anderen Herde als Reinfektionen.

3. 36jährige Frau. Röntgenphoto 10 Jahre nach Auftreten der ersten Beschwerden: 1 Kalkherd links Mitte; im überaus großen rechten Hilus eine 2×3 cm große Aufhellung mit scharfen dünnen Rändern, welche mit dichten Schatten wie von Kalkbröckeln besetzt sind; 3×4 cm großer Ringschatten unterhalb vom linken Schlüsselbein. TB. +. — Verstorben. — Epikrise: Der Kalkherd links Mitte stellt sicher den Primärinfekt dar. Die Kaverne im rechten Hilusschatten, deren Wand Kalkeinlagerungen zeigt, ist vielleicht schon ein Reinfekt; sie wird aber als „Ausgangsplattform" (Schürmann) für die übrigen als endogene Reinfekte gedeuteten Herde angesehen.

4. 36jährige Frau. Röntgenphoto 6 Wochen nach Beginn mit Pleuritis: Im linken Spitzenfeld mandelgroße Kaverne, deren Rand mit Kalksplittern besetzt ist. Unter rechtem Schlüsselbein hühnereigroßer weicher fleckiger Schatten mit kleiner Aufhellung, durch Stränge mit dem Hilus verbunden. TB. —. — Epikrise: Die kleine Kaverne in der linken Spitze wird als Ausgangsplattform für den Reinfekt rechts oben angesehen. Sie ist möglicherweise der Rest eines exogenen Reinfektes vom Manne aus, welcher zur Zeit der Verheiratung an einem Spitzenkatarrh litt. Leichter Fall mit günstiger Prognose.

Es handelt sich bei allen diesen Fällen um Prozesse, welche nach ihrer röntgenologischen Darstellung gar nicht in das Schema von Gräff u. Küpferle passen. Einmal handelt es sich um Infiltrate, welche keilförmig mit der Basis dem Hilus aufsitzen — wir kennen sie von der kindlichen Tuberkulose her, wo sie mit dem Ausdruck Hilus- oder Hilus-Lungentuberkulose belegt werden; sie sind teils käsig-pneumonischer Natur, teils stellen sie peri- oder parafokale rückbildungsfähige Infiltrate dar, mit Vorliebe unterhalb der Schlüsselbeine gelegen, welche in ihrem Verlaufe manchmal Ringschatten zeigen. Wir werden auf diese Dinge weiter unten bei der gemeinsamen Besprechung der endogenen und exogenen Reinfekte genauer eingehen.

2. Die exogene Reinfektion

Braeuning (6) hat an einem größeren Krankenmaterial nachgewiesen, daß in Stettin die erwachsenen Angehörigen von Offentuberkulösen 5,7 mal soviel an Lungentuberkulose erkranken als die Gesamtbevölkerung; als weitaus wahrscheinlichste Entstehungsweise sieht er die exogene Reinfektion an. Ballin (5) weist in einer Gegenschrift darauf hin, daß Kinder aus offentuberkulösen Familien im späteren Alter an Lungentuberkulose gerade dann erkranken, wenn sie im frühen Lebensalter mit offentuberkulösen Angehörigen zusammengewesen sind und die Infektionsquelle durch den Tod schon lange verstopft ist. Das stimmt in der Tat mit einer Äußerung Weinbergs (48) überein, welcher statistisch gezeigt hat, daß die Kinder von Offentuberkulösen, wenn sie in den letzten 5 Jahren vor dem Tode der letzteren geboren sind, in besonders hohem Maße im Erwachsenenalter der Tuberkulose zum Opfer fallen. — Um solche evtl. Einwürfe gegen unsere Fälle von vornherein hinfällig zu machen, sind in dieses Kapitel nur die Fälle aufgenommen, wo die Betreffenden sowohl nicht ganz kurze Zeit wie einige Tage, aber auch nie länger als 2 Jahre vor Beginn ihrer Erkrankung mit einer Infektionsquelle in so nahe Berührung gekommen sind, daß eine aërogene Übertragung von Tuberkelbazillen und das Angehen einer solchen exogenen Reinfektion möglich war.

1. 16jähriger Mann. Röntgenphoto 2 Monate nach Auftreten der ersten Beschwerden: Links Mitte walnußgroßer Ringschatten, nach 4 Jahren 2×1 cm groß. TB. +. Gutartig. — Infektionsquelle: der kurz vorher verstorbene Bruder.

2. 16jähriges Mädchen. Röntgenphoto 1/2 Jahr nach Beginn: Schattenring mit Fleckchen unter dem linken Schlüsselbein, Infiltrat links unten. TB. +. Verstorben. Infektionsquelle: ein



Lehrer (Junggeselle), der 1 Jahr vorher verstorben war und bei den Eltern des Mädchens gewohnt hatte; das Mädchen hat sein Zimmer bis zu seinem Tode sauber gemacht.

3. 25jähriger Mann. Röntgenphoto $1^1/_2$ Jahr nach Beginn: Im linken Spitzenfeld dreieckige Kaverne mit Kalkbröckchen in der Wand. TB. —. Gutartig. — Infektionsquelle: der Bruder.

4. 18jähriges Mädchen. Röntgenphoto $^1/_2$ Jahr nach Beginn: Links Mitte walnußgroßer Schatten mit Aufhellung. TB. —. Gutartig. — Infektionsquelle: die Mutter.

5. 16jähriger Mann. Röntgenphoto einige Wochen nach Beginn: Rechts Mitte zehnpfennigstückgroßer weicher Schatten mit dünnen Schattensträngen nach dem Hilus; in Schlüsselbeinhöhe links ein Ringschatten von 5 cm, links Mitte einer von 3 cm Durchmesser. TB. +. Gutartig. — Infektionsquelle; Großmutter, bei der er wohnt.

6. 14jähriger Jüngling. Röntgenphoto: Links zwischen Ober- und Mittelfeld taubeneigroßer, weicher fleckiger Schatten mit Schattenstreifen nach dem Hilus. TB. +. Gutartig. — Infektionsquelle: die Mutter.

7. 39jährige Frau. Röntgenphoto einige Monate nach Beginn: Links oben talergroßer weicher Schatten mit Aufhellungen und mit Schattenstreifen nach dem Hilus; in der rechten Spitze ein gleicher Schatten 2 × 1 cm groß. Etwa 1 Dutzend wattebauschartige Flecke über beide Lungen zerstreut. TB. +. Prognose zweifelhaft. — Infektionsquelle: der Ehemann, welcher knapp 2 Jahr vor Beginn der Erkrankung der Frau verstorben ist.

8. 16jähriges Mädchen, Tochter der vorigen. Beginn gleich nach dem Tode des Vaters. Damalige Röntgenphoto (Fig. 2): Im rechten Hilus ein deutlicher großer Kalkherd (= Drüsenkomponente des röntgenologisch nicht sichtbaren Primärherdes). Links Mitte bohnengroßer weicher Schattenfleck, welcher auf der 2 Jahre später aufgenommenen Platte durch seine Härte Zeichen von Verkalkung aufweist. Auf dieser letzten Platte 4 Ringschatten mit dicken Rändern und zwar je 1 in der rechten Spitze, unterhalb vom rechten Schlüsselbein, dicht neben dem rechten Hilus und rechts unten. TB. +. Prognose zweifelhaft. — Infektionsquelle: für den ersten Reinfekt der Vater, für die 4 späteren entweder die Mutter oder endogene Entstehung vom Reinfekt links Mitte aus.

9. 21jähriger Mann. Röntgenphoto 1 Jahr nach Beginn: Unterhalb vom rechten Schlüsselbein markstückgroßer weicher Schatten mit zackiger Aufhellung. TB. +. Später: rechts disseminierte kleinfleckige (hämatogene?) Aussaat, welche nach 1 Jahr wieder verschwunden ist. Gutartig. Infektionsquelle: die Schwiegermutter.

10. 30jähriger Mann. Röntgenphoto einige Tage nach Einsetzen der Beschwerden: Rechts Mitte Kalkherd mit zugehöriger verkalkter Hilusdrüse. Links in Schlüsselbeinhöhe hühnereigroßer weicher Schatten mit länglicher Aufhellung, durch Schattenstreifen mit dem Hilus verbunden. Links Mitte ein kirsch- und ein kirschkerngroßer weicher Schatten, ebenfalls durch Stränge mit dem Hilus verbunden. TB. —. Infektionsquelle: die Schwester.

Über die Inkubationsdauer bis zum Ausbruch von nachweisbaren Erscheinungen beim tuberkulösen Reinfekt sind in der mir zugänglichen Literatur keine wesentlichen Angaben vorhanden. Falk (13) nahm bei seinen Fällen von Pubertätsphthise eine exogene Reinfektion an, bei welchen sie bis 3 Jahre vor dem Auftreten der ersten Erscheinungen möglich war. Wir haben, wie erwähnt, die Grenzen enger gesteckt und nur 1 Fall mit knapp 2 Jahren Inkubationsdauer nach Erlöschen der Infektionsquelle durch Tod (Fall 7) angeführt. Wo die Infektionsquelle noch nicht durch Tod oder Entfernung des Kranken aus ihrem Bereich bei Beginn unserer Ermittlungen erloschen war, bestand jedenfalls die Möglichkeit zu neuer Infektion zur Zeit des mitgeteilten Befundes immer noch.

Wenn man die mitgeteilten Befunde überblickt, so fällt auf, daß sie den Befunden bei unseren Fällen endogener Reinfektion (S. 293 f.) aufs Haar gleichen: in der Hauptsache isolierte weiche Schatten, durch Aufhellungen sich manchmal zu Ringschatten umbildend, weiterhin (hier allerdings seltener) Infiltrate, welche sich dem Hilus anschließen. Bezüglich der weiteren Erörterungen muß auch hier auf die gemeinsame Besprechung der Fälle in Abschnitt II, 4. verwiesen werden. Hier soll nur erwähnt werden, daß Faßbender (15) aus Redekers Fürsorgestelle eine ganze Anzahl von gleichartigen Infiltrationen bei Erwachsenen nach exogener Reinfektion letzthin veröffentlicht hat.

3. Fälle mit nicht ermittelter Reinfektionsart

Außer den in Abschnitt 1 u. 2 aufgeführten Fällen verfügen wir über 33 Fälle mit ähnlichen Befunden, wo wir uns aber weder gemäß der angestellten Ermittlungen für eine exogene Reinfektion noch nach Anamnese und Befund für Metastasenbildung entscheiden konnten. Unter diesen Fällen sind sicher eine ganze Reihe exogener

Herkunft; weil wir aber die Infektionsquelle nicht ermitteln konnten, zählen wir sie unter die vorliegende Rubrik. Die Ermittelung der Infektionsquelle ist manchmal recht schwierig. Das ist ja von anderen Infektionskrankheiten her bekannt; auch beim Typhus mit seiner eng umrissenen Inkubationszeit von 2—3 Wochen gelingt es durchaus nicht immer, die Infektionsquelle ausfindig zu machen. Von unseren tuberkuloseinfizierten Kindern waren etwa 40% extrafamiliär infiziert; nur selten haben wir für sie die extrafamiliären Infektionsquellen gefunden. Bei den erwachsenen Tuberkulösen sind die Verhältnisse noch schwieriger, weil diese gewöhnlich mit zuviel Leuten in der noch nicht einmal bekannten Inkubationszeit zusammengekommen sind.

Von den 33 Fällen seien nur einige der charakteristischsten aufgeführt.

1. 20jähriger Mann. Röntgenphoto einige Monate nach Beginn: Links oben runder weicher Schatten von 3 cm Durchmesser; links Mitte keilförmiges Infiltrat, mit der Basis dem Hilus aufsitzend. TB. +. Verstorben.

2. 34jähriger Mann. Röntgenphoto einige Wochen nach Beginn: Rechts unterhalb des Schlüsselbeines und links unten Infiltration. TB. —.

3. 19jähriges Mädchen. Röntgenphoto 1 Monat nach Beginn: Links unten neben Hilus apfelgroßer Ringschatten, der in eine teils streifige, teils fleckige Infiltration übergeht („Schlachtfeld" nach Redeker). Links zwischen Ober- und Mittelfeld verkalkter Primärherd. TB. —.

4. 22jährige junge Mutter (Kind 5 Monate alt). Röntgenphoto 5 Monate nach Beginn: Apfelgroßer, weicher fleckiger Schatten links in Schlüsselbeinhöhe, knotige Aussaat gleichmäßig über die ganze linke Lunge. TB. +.

5. 19jährige junge Mutter (Kind 10 Monate alt). Röntgenphoto 10 Monate nach Beginn: Markstückgroßer Ringschatten links in Schlüsselbeinhöhe, durch Schattenstränge mit dem Hilus verbunden. Links unten neben dem Herzen handbreithohe Infiltration. TB. +.

6. 32jähriger Mann. Röntgenphoto 14 Tage nach Beginn mit Hämoptoe: Rechts unterhalb des Schlüsselbeines ein talergroßer, zwischen Mittel- und Unterfeld ein zehnpfennigstückgroßer weicher Schatten, beide mit kleinen Aufhellungsbezirken, beide durch Schattenstränge mit dem Hilus verbunden. Rechter Hilus sehr groß. Im linken Oberfeld und Unterfelde mehrere Kalkherde. TB. +. Mutter und 6 Schwestern an Tuberkulose verstorben.

7. 20jähriger Mann. Röntgenphoto einige Wochen nach Beginn: Rechts zwischen Ober- und Mittelfeld markstückgroße weiche Verschattung; in ihrer Umgebung und links unten einige kleine wattebauschartige Schattenflecke.

8. 16jähriges Mädchen. Röntgenphoto 3 Monate nach Beginn: Unterhalb vom rechten Schlüsselbein dünne weiche runde Schatten von 2 cm Durchmesser. Links Mitte kirschkerngroßer Kalkherd mit zugehöriger verkalkter Drüse. TB. —.

Die übrigen Fälle sind alle mehr oder weniger gleichartig. Bei 25 von den 33 Fällen wurden sofort bei oder sehr bald nach Eintritt in unsere Beobachtung Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden, bei 4 Fällen waren nach dem klinischen Bild (Rasselgeräusche) Bazillen zu erwarten (fakultative-offene Fälle nach Braeuning); 4 Fälle waren geschlossene Tuberkulosen. 10 Fälle sind während unserer Beobachtungen gestorben. Die weitere Besprechung erfolgt im nächsten Abschnitt.

4. Beurteilung der Fälle

In allen 3 Abschnitten haben wir 47 ganz gleichartige Tuberkulosefälle kennen gelernt. Sie sind röntgenologisch charakterisiert

1. durch umschriebene runde weiche Schatten von verschiedener Größe — Zehnpfennigstück bis Hühnerei —, meist in der Schlüsselbeingegend gelegen, manche zeigen in ihrem Innern Aufhellungen, welche so groß werden können, daß zuletzt nur ein Ringschatten übrig bleibt.

2. durch unscharf abgegrenzte größere Schatten, meist keilförmig dem Hilus als Basis aufsitzend.

Die den Schatten zugrunde liegenden Gebilde sind entweder in einigen Monaten bis einigen Jahren vergänglich [„flüchtig" nach Redeker (34)], auch diejenigen mit Ringschatten, oder sie hinterlassen mehr oder weniger umfangreiche Zerstörungen der Lunge. Für 4 von ihnen glauben wir eine endogene, für 10 eine exogene Genese sicher nachgewiesen zu haben, während bei 33 eine entsprechende Entscheidung sich nicht mit Sicherheit treffen ließ.



Nach dem Alter und Geschlecht gruppieren sich die Fälle folgendermaßen:

	14—20	21—30	31—40	41—50	51—60	zusammen
männlich	11	12	5	2	—	30
weiblich	7	4	4	1	1	17
zusammen	18	16	9	3	1	47

Das 2. und das 3. Dezennium sind am meisten betroffen; aber ein Fall betrifft eine 59jährige Frau, welche die ersten Beschwerden mit 56 Jahren hatte. Mehr als ein Drittel der Fälle befanden sich im sogenannten Reifungsalter (14—20 Jahre), welches das Pubertätsalter mit umfaßt.

35 = etwa 75% der Kranken hatten Bazillen im Auswurf und zwar sofort bei oder gleich nach Eintritt in unsere Beobachtung; da 38 der Kranken früher als 1 Jahr nach Krankheitsbeginn in unsere Beobachtung getreten sind, ja 18 sogar innerhalb der ersten 3 Monate, so ist das Auftreten von Bazillen im Auswurf als sehr frühzeitig zu bezeichnen. Wenn die Fälle nicht mit dem Tode abgegangen sind, so verloren sich die Bazillen häufig wieder, genügend lange Beobachtungsdauer vorausgesetzt.

Die klinischen Erscheinungen bewegten sich in der Mehrzahl der Fälle mit dem erhobenen Befunde parallel. Die subjektiven Beschwerden waren jedoch mehrmals sehr gering: Fall 6 in Abschnitt 3 z. B. war völlig arbeitsfähig und ohne Beschwerden bis zu einer Hämoptoe; 14 Tage später wurde der auf Seite 297 verzeichnete Befund mit Einschmelzungserscheinungen erhoben. Mittels Perkussion und Auskultation waren in den Fällen mit geringem Befund keine Abweichungen von der Norm festzustellen (z. B. Fall 8 auf Seite 297); einige Male veranlaßten uns nur die Veränderungen im weißen Blutbild oder die beschleunigte Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen, eine Röntgenphoto anzufertigen (z. B. Fall 8, Seite 297).

Der Ablauf war der Tod in 13 = 27,7% der Fälle, davon in 11 von 29 Fällen, wo die Betreffenden erst 3 Monate und länger nach Krankheitsbeginn in unsere Beobachtung getreten waren; der Krankheitsprozeß scheint dann die beste Prognose zu bieten, wenn die Kranken rechtzeitig in sachgemäße Beobachtung gelangen.

Im Verlauf der schweren oder gar verhängnisvoll ablaufenden Fälle sahen wir manchmal eine richtiggehende tertiäre Phthise mit kranio-kaudalem Ablauf den oben beschriebenen Befunden sich anschließen. Oder wir bemerkten eine Aussaat von feinen Knötchen über die ganze eine Lungenseite hin, nach der gleichmäßigen Anordnung der kleinen „nodösen" Schatten ganz den Eindruck einer hämotogenen Aussaat machend [vergl. dazu den Fall 16 von Diehl (9)]; aber wie in dem eben zitierten Fall von Diehl bildeten sich auch hier die Knötchenschatten manchmal wieder vollkommen zurück (Fall 9, Seite 296, Fall 4, Seite 297).

Wie häufig die beschriebenen Fälle überhaupt vorkommen, können wir noch nicht beurteilen. In der Redekerschen Fürsorgestelle hat man solche Dinge jedenfalls öfters beobachtet. Da wir in unserer Fürsorgestelle nicht jeden Kranken photographieren, sondern nur, wenn wir durch die Photo noch eine genaue Deutungsmöglichkeit des bereits mittels klinischer Beobachtung und mittels Durchleuchtung erhobenen Befundes erwarten können, so verzeichnen wir erst 395 Fälle von sicherer Erwachsenentuberkulose mit Röntgenplatten. 130 davon betreffen aber die sog. Bergmannslungentuberkulose (Staublunge + Tuberkulose), welche, wie ich andererorts (25) beschrieben habe, an und für sich andersartige Befunde gibt und für die vorliegende Arbeit nicht verwertet werden kann. Von den restlichen 265 Fällen von gewöhnlicher Erwachsenenlungentuberkulose bilden unsere 47 Fälle 17,7%. Demgemäß glaube ich, daß die beschriebenen Fälle häufiger vorkommen, wenn man auf sie achtet.

Die Befunde passen nicht in das Schema der kranio-kaudal ablaufenden

tertiären Phthise; sie sind vielmehr den Befunden bei der kindlichen Lungentuberkulose an die Seite zu stellen, wie wir sie in den letzten Jahren durch Redeker (34), Simon (40) und Duken (11) kennen gelernt haben. Ganz im Sinne Redekers und seines Assistenten Faßbender (15), welche nachweisen konnten, daß ihre ähnlichen Befunde auf eine Neu- oder Superinfektion zurückzuführen waren, glauben wir, daß es sich in allen unseren gleichartigen Fällen um Reinfekte, und zwar teils exogener, teils endogener Natur handelt.

Allerdings haben die Pathologen, wie Puhl (50) und Blumenberg (4), gezeigt, daß die Reinfekte in der Mehrzahl der Fälle ihren Sitz im Spitzenteil der Oberlappen haben, während der hauptsächlichste Sitz unserer runden umschriebenen Herde die Schlüsselbeingegend ist. Dieser Widerspruch ist aber leicht aufzuklären. Im Spitzenfeld erscheinen bei unseren Fällen die Schatten in 2 Fällen: es sind 2 mal unregelmäßig gestaltete Aufhellungen der verschleierten Spitze mit scharfem Rand, welch letzterer mit Kalkbröckelschatten besetzt ist. Es sind dies 2 abgelaufene Reinfekte, bei welchen vermutlich nach Ausstoßung des Käses eine kleine Kaverne zurückgeblieben ist, in deren Wand Kalk eingelagert wird. Durch röntgenographische Untersuchungen an Leichenlungen habe ich mich überzeugt, daß echte Puhlsche Herde[1]), sofern sie ohne Verkalkungen sind, weiche und ihrer Größe und ihrer Gestalt entsprechende Schatten geben. Haben solche Reinfektionen die Größe eines Markstückes, so füllen sie bereits das ganze Spitzenfeld aus, und es ist dann röntgenologisch weiter nichts zu sehen, als eine Verschattung der ganzen Lungenspitze, bei welcher genaue Details nicht zu erwarten sind. Nun erreichen aber die verheilten oder in Heilung begriffenen Puhlschen Herde sowohl nach den in der Literatur vorhandenen Angaben, als auch nach meinen Erfahrungen seltener die Größe eines Markstückes oder gar eines Hühnereies, sondern sind erheblich kleiner, haben meist Erbsen- bis Kirschgröße. Unsere Herde stellen aber keine solchen in Heilung begriffenen oder abgeheilte Herde dar, sondern sind vielmehr anamnestisch ganz frische Reinfekte im Zustand der heftigsten tuberkulösen Entzündung, welche in der Umgebung wohl eine kollaterale Entzündung im Gefolge hat. Diese kollaterale Entzündung hat Puhl zwar bei seiner Beschreibung der Reinfekte nicht besonders angegeben oder bezeichnet; man muß aber auf sie schließen, da nach Puhl u. a. bei den verheilten Reinfekten im Gegensatz zu den Primärinfekten immer das die Herde umgebende Lungengewebe verändert ist, und zwar meist im atelektenschen Zustand sich befindet. Auf die Bedeutung der kollateralen Entzündung soll weiter unten genauer eingegangen werden. Ich will hier nur ausdrücken, daß durch solche kollaterale Entzündung röntgenologisch frische Puhlsche Herde größer als alte erscheinen müssen, und daß dann ihre röntgenologische Darstellung, sofern sie in der Lungenspitze liegen, aus technischen Gründen selten zu erwarten ist. Unsere Untersuchungen sind daher in dieser Hinsicht als nicht vollständig zu bezeichnen, weil sie die „Spitzenfälle" bzw. Spitzentuberkulose nur ausnahmsweise umfassen. Umgekehrt ist aber nach Lage der Sache, vor allem auf Grund der Puhlschen Untersuchungen, zu erwarten, daß sich im Spitzenteil des Lungenobergeschosses gleiche Prozesse wie die von uns beschriebenen abspielen, welche sich nur röntgenologisch nicht derart leicht wie bei einer Lage in einem röntgenologisch besser zu übersehenden Lungenteil sichtbar machen lassen. Unter diesem Gesichtspunkt möchte ich meinen, daß unsere Zahl von 17,7% als Anteil an den Fällen von Erwachsenenlungentuberkulose sich ganz erheblich steigern würde, wenn die röntgenologische Darstellung der beginnenden Spitzentuberkulose so leicht möglich wäre. Und aus Gründen, welche weiter unten noch zu erörtern sind, halte ich unter Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Erwägungen, vor allem von Puhl und von Beitzke (22), den Beginn der Spitzentuberkulose mit einer

[1]) Das betreffende Material habe ich aus dem Pathol. Institut der Universität Leipzig erhalten; für die Überlassung des Materials, vor allem für die Hilfe bei der Begutachtung der mikroskopischen Präparate, spreche ich hier Herrn Prof. Hueck meinen besten Dank aus.



der genannten umschriebenen Infiltrationen für den gewöhnlichen Beginn dieser Erkrankung.[1])

Die genannten umschriebenen Infiltrationen sind schon öfter beobachtet worden, das erste Mal nach der mir zugänglichen Literatur von Dahlstedt (8), welcher die Aufhellungen in ihnen und die entstehenden Ringschatten jedoch als „lokalisierten Pneumothorax" deutet. Ich bin mit Aßmann einig, die meisten von Dahlstedt angeführten Fälle für Infiltrationen zu halten. Aßmann (2) selbst beschreibt 6 solcher Fälle; er nimmt für seine Fälle exogene Reinfektion als Ursache an. Dietl (10) fügt einige Fälle hinzu und bezeichnet sie als Exazerbation des primären Infektes. Auf Seite 299 führte ich schon einen Fall von Diehl (9) an, dessen Beschreibung ganz in unseren Rahmen paßt; er registriert seinen Fall unter die „sekundäre Tuberkulose", nimmt aller Wahrscheinlichkeit nach endogene Reinfektion an.

Die mehr diffusen Infiltrationen sind von [Redeker-Faßbender (15)] als exogene Reinfektionen beschrieben worden ($^2/_3$ im 3. Lebensjahrzehnt), Fälle von Hilustuberkulose bei Erwachsenen teilt Alexander (3) mit (Mittelfeldtuberkulose im infraklavikulären Dreieck). Hierher gehören auch die beiden Fälle von Schevki (37). Haudeck (18) hat ausführlicher über solche Prozesse auf der Naturforschertagung in Innsbruck 1924 gesprochen.

Endlich legt die Bevorzugung des jugendlichen Alters (14—20 Jahre) die Vermutung nahe, daß unsere Fälle mit der Pubertätsphthise nach Aschoff identisch seien. Blumenberg hat diesen Ausdruck überhaupt abgelehnt und erblickt in dem Verlauf der Tuberkulosefälle im Pubertätsalter nur eine Äußerung der jugendlichen Konstitution. Überdies hat Pagel (32) (bei Ulrici) das Prinzip der Altersgrenze der „Pubertätsphthise" schon dadurch durchbrochen, daß er eine solche Krankheitsform bei einem 39jährigen Manne anführt.

Aus alledem geht hervor, daß der Beginn all dieser Fälle gar nicht, der Verlauf nicht immer in das Schema von Gräff und Küpferle für die tertiäre Phthise nach Ranke paßt. Die Infiltrationen, welche z. T. käsige Pneumonien, z. T. aber sicher kollaterale (peri- und parafokale) Entzündungen umfassen, ähneln vollkommen der kindlichen Lungentuberkulose und gehören nach allem, was wir über das Sekundärstadium der Tuberkulose wissen, in dieses Gebiet, welches nach Ranke nicht nur das Stadium der Generalisation, sondern auch das Stadium der Allergie II, d. h. der Überempfindlichkeit ist. Es handelt sich demnach bei uns um Fälle mit exogener und um Fälle mit endogener Reinfektion, wo eine Bildung von Krankheitsprodukten des Sekundärstadiums ausgelöst worden ist.

5. Das Sekundärstadium als Vorbedingung für das Angehen von endogenen und exogenen Reinfektionen

Wenn Reinfektionen die Bildung von Krankheitsprodukten des Sekundärstadiums hervorrufen, so erscheint der Gedanke gezwungen, daß der Körper durch die Reinfektion aus dem III. Stadium in das II. Stadium zurückversetzt worden sei. Natürlicher ist die Annahme, daß dann die Reinfektion überhaupt im Sekundärstadium erfolgt ist. Das Sekundärstadium, d. h. die Überempfindlichkeitsperiode ist demnach für unsere Fälle die Vorbedingung für die Entstehung der Krankheitserscheinungen bzw. für das Angehen der Reinfektion. Da nach den Erwägungen in Abschnitt 4 anzunehmen ist, daß die beobachteten Vorgänge sicher viel häufiger sind, als wir technisch zurzeit nachweisen können, so ist der Schluß gerechtfertigt, daß

für die Entstehung der Erwachsenentuberkulose recht häufig

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Vgl. dazu den Artikel von Güterbock über „Infiltrierungen bei Erwachsenen und Kindern usw." in der „Tuberkulose" 1926, Nr. 8.



eine Reinfektion in einer dem Sekundärstadium (nach Ranke) zuzurechnenden Körperverfassung (Phänotyp) die Ursache ist.

Die betreffende Körperverfassung ist dann die Voraussetzung, die Vorbedingung für das Angehen der Reinfektion. Da die gleichen Krankheitsprodukte sowohl durch die exogene als auch durch die endogene Reinfektion hervorgerufen werden können, so ist logisch zu folgern, daß es

bei einer solchen Körperverfassung gleichgültig ist, ob neue Keime von außen (aërogen) oder alte Keime von innen (endogen), d. h. von einem biologisch noch nicht ausgeheilten Tuberkuloseherd in die für Tuberkulose prädisponierte Erwachsenenlunge hineingelangen.

Über die Sekundärperiode sagte Schmincke (38) auf der Danziger Tagung 1925 folgendes aus:

„Bedeutet die erste anatomische Phase des tuberkulösen Geschehens immunbiologisch das Erreichtsein einer ersten Gleichgewichtslage zwischen Erregerwirkung und Widerstand des Körpers, so sehen wir bei der sekundären Tuberkulose diese Gleichgewichtslage zugunsten des Parasiten verändert, und es läßt sich als allgemeiner Satz der Betrachtung der anatomischen Bilder der Sekundärperiode voraussetzen, daß diese in der Vorherrschaft des Virus und seiner Toxine über die Abwehr des Körpers begründet sind . . . Die hohe Toxizität (scil. d. Erreger) manifestiert sich hier weiter durch die große Reichweite der Entzündung in die Umgebung infolge der diffundierenden Toxine. Hierdurch wird eine ausgedehnte exsudativ-entzündliche perifokale Reaktion ausgelöst. Sie gibt der progredienten, infektionsenergischen und toxinübermächtigen Tuberkulose im dysanergischen Körper die anatomische Signatur und bildet als Allergie II nach Ranke das Erkennungszeichen der anatomischen Erscheinungsformen der sekundären Tuberkulose."

Man nahm mit Ranke u. a. an, daß die Sekundärperiode mit der Kindheit im allgemeinen zu Ende gehe, und daß der Erwachsene nach überwundener Erstinfektion (Kindheitsinfektion nach v. Behring) eine Durchseuchungsresistenz (Petruschky) aufweise, welche bei Durchbrechung nur die tertiäre Phthise entstehen ließe. Daß der Körper nicht so schematisch verfährt, beweisen unsere Fälle, auch die von anderer Seite mitgeteilten Fälle von sekundärer Lungentuberkulose bei Erwachsenen, weiter die Untersuchungen über Lungentuberkulose im Sekundärstadium von Diehl (9), die Untersuchungen von Schulz (41). Für seine Pubertätsphthisen nimmt Aschoff an, daß die betreffenden Kranken noch nicht bis ins Tertiärstadium gelangt seien, demnach wohl noch dem Sekundärstadium angehören müssen. Ich erwähnte aber, daß Pagel eine Pubertätsphthise im Alter von 39 Jahren beschreibt. Alles das zwingt zu dem Schluß, daß das Sekundärstadium nicht an ein Alter, jedenfalls nicht an das Kindesalter gebunden ist. Nach den immun-biologischen Betrachtungen von v. Hayecks über positive und negative Allergie und Anergie ist sowieso anzunehmen, daß die Immunität, d. h. die Durchseuchungsresistenz bei Tuberkulose je nach der Körperverfassung hin- und herschwankt oder besser während des Lebens des einzelnen sich in einer wellenförmigen Kurve auf und ab bewegt (labile Resistenz nach Petruschky). Dieser Auffassung kommt Schürmann (43) dadurch nahe, indem er sagt, daß bis zum Eintritt in das Stadium der Allergie III der Körper sich zwar im Zustand der fortschreitenden Durchseuchung befinde; aber diese progressive Durchseuchung mit ihrer zunehmenden spezifischen Widerstandskraft sei in einer großen Zahl von Fällen „protrahiert", so daß öfters neue Schübe, welche nicht dem III. Stadium angehören, zu beobachten seien. Ein von ihm ganz ausführlich pathologisch-anatomisch mitgeteilter Fall (43) gehört ganz in unsere Reihe. Es ist praktisch gleichgültig, ob man von protrahiertem Sekundärstadium oder von protrahierter progressiver Durchseuchung spricht. Eins ist jedenfalls nach der Literatur klar, daß die Körperverfassung (der Phänotyp) bei sehr vielen Fällen ganz im Sinne von v. Hayeck und von Schürmann Schwankungen unterliegt. Diehl (9) zeigt in einem Fall (Fall 25), daß ein solcher Zustand 34 Jahre dauern kann, was sich durchaus im Rahmen unserer Zahlen bewegt.



Daß ein Körper mit tertiärer Phthise oder im Zustand der Allergie III nach jahrzehntelangem Bestehen derselben in das Stadium der Allergie II durch irgendeine Ursache zurückversetzt werden kann, habe ich mit Neubelt (28) an einem gerichtlich-medizinischen Fall von artifiziellem Abort mit Miliartuberkulose klargelegt.

Eine 38jähr. Kriegerwitwe hatte seit ihrer frühen Jugend gelb ausgesehen, hatte 4 Schwangerschaften bereits ohne Störung durchgemacht. Jetzt war sie außerehelich wieder schwanger geworden; wirtschaftliche Sorge und Angst vor der Schande hatten sie veranlaßt, einen Eingriff gegen das keimende Leben im 5. Monat vorzunehmen. Sie ist etwa 8 Tage darauf verstorben. Die Autopsie ergab als Todesursache eine mindestens viele Wochen bestehende Miliartuberkulose, vor allem der Lunge und der Gebärmutter. Als Ursprungsort für die Miliartuberkulose wurden ganz alte Käseherde in beiden Nebennieren angesprochen (daher der viele Jahrzehnte bestehende Addison). Der Primärkomplex stellte sich als ein erbsengroßer versteinerter Herd im unteren Teile des linken Lungenlappens dar, die zugehörige Drüse war vollkommen verkalkt; nach Engel und Blumenberg stammt also der Primärkomplex aus der frühesten Jugend. Die Nebennierentuberkulose mit ihrer funktionellen Äußerung eines Addison war jahrzehntelang der isolierte tertiäre Herd gewesen.

Nun werden aber von mancher Seite die Immunitätsbeziehungen für Entstehung und Verlauf der Tuberkulose überhaupt abgehnt. Blumenberg (4) gelangt auf dem Wege seiner subtilen pathologisch-anatomischen Untersuchungen zu einer solchen Verwerfung des Rankeschen Schemas und läßt nur die Altersdisposition gelten: mit zunehmendem Alter gelangt der Mensch nach und nach und verschieden schnell in das Stadium, in welchem nicht mehr Produkte der kindlichen Lungentuberkulose entstehen, sondern mehr Neigung zu Bindegewebsentwickelung usw. auftritt. Auch Blumenbergs Auffassung können wir gerecht werden, wenn wir in unseren oben mitgeteilten Sätzen das Wort „Überempfindlichkeits- oder Sekundärperiode“ einfach durch „Körperverfassung mit Disposition zur Bildung von kindlichen tuberkulösen Krankheitsprodukten“ ersetzen.

Durch die gleiche Formulierung werden wir den Ansichten gerecht, welche Sternberg mit seinen Schülern neuerdings propagiert (S. 293), nämlich, daß für die verschiedenen Tuberkuloseformen in den einzelnen Lebensaltern die Verschiedenheit des endokrinen Systems verantwortlich zu machen sei; er weist auf die Beziehungen hin, welche die inneren Blutdrüsen, z. B. die Thymus und die Schilddrüse, mit Wachstum und Alter des Menschen haben. Wer sich einmal genauer (auch außerhalb des Gebietes der Tuberkulose) mit diesen Dingen beschäftigt hat [s. a. Ickert (29)], dem leuchtet das ganz gut ein; der Einfluß von Exstirpationen von Ovarien, Hoden und Schilddrüse, die Einwirkung von Schilddrüsen- und Ovarialpräparaten auf den Verlauf der Tuberkulose ist ja hinreichend bekannt. Der jeweilige „Status endocrinus“ eines Menschen nach Sternberg, d. h. die jeweilige Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion könnten uns erklären, wie die Altersdisposition wirkt, vor allem auch, wie immer wieder ein Zustand von „Überempfindlichkeit“ oder ein Rückfall ins Sekundärstadium beim einzelnen Menschen zustande kommen kann.

All diese wichtigen Einwände von Sternberg, Blumenberg u. a. entkräftigen aber nach meiner Ansicht nicht völlig die immunbiologische Auffassung des ganzen Tuberkuloseverlaufes im Rankeschen Sinne. Wohl muß rückhaltslos zugegeben werden, daß die Lunge für Tuberkuloseerkrankungen im Erwachsenenalter über eine größere Disposition als irgendein anderes Körperorgan verfügt. Ist es aber nicht auffällig, daß es bei den sicheren endogenen Reinfektionen in den Fällen von Ghon und Kudlich (24), also von einem alten Herde aus, nicht zu einer Erkrankung der ganzen Lunge an Tuberkulose, sondern nur zu einzelnen miliaren Tuberkeln gekommen ist, obwohl der Tod in jenen Fällen infolge von chronischen und allgemein die Widerstandskraft des Körpers dezimierenden Krankheiten eingetreten ist? Mit Herabsetzung der allgemeinen Widerstandskraft allein ist das nicht zu erklären. Wohl kann man die Vorstellung gelten lassen, daß sich vielleicht an solche zellige Tuberkel wie bei Ghon und Kudlich tertiäre Lungenphthise zu

einer Zeit angeschlossen haben würde, wenn die Lebenskraft der Lunge infolge hereditärer (genotyper) Momente durch die gewöhnliche und auch übermäßige Belastung des betreffenden Körpers durch die Umwelt (Lebensumstände) soweit erschöpft war, daß die Lunge selbst minimalen Infektionen keinen Widerstand mehr bieten konnte. Das wäre also in ähnlicher Weise, wie Ribbert die Arteriosklerose in den meisten Fällen für angeboren erachtet, so daß je nach der Beschaffenheit der Arterien dem Leben jedes Menschen von Geburt ab insofern ein Ziel gesetzt ist, als die Arterien der Be- oder Überlastung durch die Lebensumstände standhalten. Mit anderen Worten: ebenso wie das Arteriensystem nach Ribbert von Hause aus nur für eine Anzahl von Jahren bei normaler Belastung nur noch weniger Jahre bei Überlastung ausreicht, so könnte man eine ähnliche Vorstellung auch für die Lunge geltend machen. Aber solche Momente kommen weder für die Fälle von Ghon und Kudlich (24), noch für die Fälle von Siegen (46) in Frage, so daß man zur Annahme gezwungen ist, daß die Lungen der betreffenden Fälle noch genügende spezifische Widerstandskraft im immunbiologischen Sinne besaßen, welche die Ausbreitung einer Tuberkulose trotz erfolgter Reinfektion verhinderte. Daher erscheint es natürlicher, für die von uns oben skizzierte „Körperverfassung" nicht Ursachen ganz allgemeiner Natur schlechthin, sondern als ganz spezifisch im immunbiologischen Sinne wirkend zu präjudizieren.

Welche Bezeichnung man für diesen Zustand bzw. für diese Körperverfassung auch nimmt, ist gleichgültig. Obwohl der Name „protrahierte progressive Durchseuchungsperiode" von Schürmann ganz gut gewählt ist, möchte ich mich doch an den ganz allgemein gebräuchlichen Ausdruck von Ranke anlehnen, welcher diese „Überempfindlichkeitsperiode" als „Sekundärperiode" bezeichnet. Wesentlich ist jedenfalls nur, daß in einer solchen Körperverfassung (Phänotyp) der Erwachsene für jedwede tuberkulöse Reinfektion empfindlich ist, ganz gleichgültig, ob sie von innen oder von außen kommt.

Der Gedanke, daß es auf die Widerstandskraft des Körpers ankommt, ob eine exogene oder eine endogene Reinfektion haftet bzw. angeht, ist durchaus nicht neu. Von den Pathologen sind es gerade die beiden Gegenpole, Beitzke (21) (exogene R.) und Hübschmann (20) (endogene R.), welche die Voraussetzung eines solchen Körperzustandes betonen; beide sind sich nur nicht einig über die Häufigkeit der einen oder anderen Infektionsart. Das Wichtigste in diesem wissenschaftlichen Kampfe erscheint mir aber, daß es nicht so sehr auf die Infektionsart bzw. auf den Infektionsweg, sondern vielmehr aber auf diese Körperverfassung ankommt, eben auf das „Überempfindlichkeitsstadium".

Diesen Körperzustand können wir klinisch freilich noch nicht messen. Wir wissen nur z. B., daß Schwangerschaft und Wochenbett solche Schwankungen zwischen Allergie III und Allergie II verursachen. In unserer Fürsorgestelle haben wir nie so gehäuft die von uns beschriebenen Fälle beobachtet als im Winter 1923/24 am Ende der Inflationszeit und jetzt im Winter 1925/26 in der Periode unserer schlimmsten Wirtschaftskrise: also Einwirkungen wirtschaftlicher und psychischer Natur. Es ist möglich, daß ein Teil der klinischen Erscheinungen, welche Schulz (41) als Sekundärstadium beschreibt, oder welche, wie z. B. Magengeschwüre u. dergl. Liebermeister (31) als Anzeichen einer sekundären Tuberkulose ansieht, nicht so sehr Zeichen schon einer tuberkulösen Erkrankung, als vielmehr lediglich Anzeichen dafür sind, daß die Körperverfassung sich im Zustand der tuberkulösen „Überempfindlichkeit" nach Ranke befindet. Manches würde hierher gehören, was die Franzosen als Prätuberkulose, manches, was Braeuning und Neißer-Stettin als Tuberkulosoid bezeichnen. — Auch Samson bringt Magengeschwüre, sekundäre Tuberkulose und vegetatives Nervensystem zusammen. — Schultz (41) sucht das Sekundärstadium durch Tuberkulinprüfungen zu messen; auch Wolff-Eisner schwebt ein solches Meßverfahren nach seiner brieflichen Andeutung vor. Die Praxis muß lehren, ob ein solcher Weg gangbar ist.

III. Folgerung für die Tuberkulosebekämpfung

Die Feststellung oder besser Festnagelung des Ergebnisses, daß es in der Tat nicht so sehr darauf ankommt, ob eine Reinfektion beim Erwachsenen exo- oder endogen erfolgt, als vielmehr darauf, daß die Reinfektion auf einen „tuberkuloseempfänglichen" oder „gegen Tuberkulose widerstandslosen" Körper bzw. einen Körper im „Überempfindlichkeits"- oder „Sekundärstadium" trifft, wäre nicht so wichtig, wenn nicht der Kampf um die exogene oder endogene Reinfektion bereits Formen angenommen hätte, welche dem gemeinsamen Kampf gegen die „weiße Seuche" Abbruch zu tun geeignet wären. Die Verfechter der „nur endogenen Reinfektion" sagen schon voraus, daß die Art der Tuberkulosebekämpfung durch die zurzeit bestehenden Fürsorgestellen mit dem Bazillus als Hauptangriffspunkt nach dem Siege der „endogenen Reinfektionstheorie" vollkommen ihre Berechtigung verlieren würde, und daß die Fürsorgestellen den Kampf um die exogene Reinfektion fast nur aus Sorge um ihre Existenzberechtigung führten — so ähnlich drückt sich wenigstens Ballin [1] (5) aus. Es liegt mir fern, an dieser Stelle für oder gegen die Daseinsberechtigung der Fürsorgestellen zu kämpfen. Jedenfalls haben die Wohlfahrtsbeamten bereits zu ihrem Lehrsatz erhoben, daß die Tuberkulose keine Krankheit an sich, sondern nur ein Symptom der sozialen Erkrankung der Familie sei. Als Hauptargument für die Lehre von der fast ausschließlich endogenen Reinfektion gilt immer die Tatsache, daß bei Heilstättenpersonal bisher verhältnismäßig selten frische Erkrankungen an Tuberkulose zu beobachten gewesen sind [Ritter (44), Ulrici (47)]. Man hat aber vergessen, daß im Gegensatz zum Heilstättenpersonal das Personal der Tuberkuloseabteilungen der Irrenanstalten merkwürdig häufig an frischer Lungentuberkulose erkrankt. Jene Kranken sind diszipliniert, ihr Pflegepersonal in der Abwehr geschult, der Dienst geregelt und nie überanstrengend, was man alles für die betreffenden Verhältnisse in Irrenanstalten nicht behaupten kann. Ich glaube sicher, wenn das Personal von Irrenanstalten ebenso aufreibendem Dienst unterzogen würde wie z. B. das Personal von chirurgischen oder Frauen-Kliniken, so würden es der Tuberkulosekrankheitsfälle noch viel mehr sein.

Die Verfechter der „nur endogenen Reinfektion" machen mit Vorliebe den wachsenden Wohlstand der einzelnen Völker für das Sinken der Tuberkulosesterbeziffer verantwortlich. Zwei Länder Europas erfreuten sich während der letzten 70 bis 80 Jahre dauernd eines wachsenden Wohlstandes: Frankreich und England. Aber in Frankreich sah man die Sterbeziffer nur gering, in England dagegen ganz erheblich sinken. In England war man seit den 50iger Jahren des vorigen Jahrhunderts gewöhnt, einen recht großen Teil der Bazillenhuster aus dem öffentlichen Leben auszuschalten (Asylierung). In England zogen also wachsender Wohlstand und Kampf gegen den Bazillus an einem Strange, daher der große Erfolg. Wir erinnern uns, daß wir nie in unserer Fürsorgestelle soviel der beschriebenen typischen Fälle gesehen haben wie am Ende der Inflation 1923/24 und jetzt in

[1] Ballin fürchtet, daß die Tuberkulose als Infektionskrankheit durch die Annahme der Möglichkeit einer exogenen Reinfektion in eine „Ausnahmestellung" unter den übrigen Infektionskrankheiten gedrängt würde. Aus meiner früheren Tätigkeit als Bakteriologe und Serologe [s. a. Ickert (30)] und aus meiner jetzigen Tätigkeit der amtlichen Bekämpfung von ansteckenden Krankheiten weiß ich nur, daß die Immunität (im weitesten Sinne des Wortes) für jede einzelne Infektionskrankheit ein Problem für sich ist. Und wenn andere Autoren auf eine zwangsläufige Parallelität der Tuberkulose mit einer anderen chronischen Infektionskrankheit mit dreigeteiltem Stadium, nämlich der Syphilis, hinweisen, so scheinen diese Autoren zu vergessen, daß gerade bei der Syphilis die letzten 10 Jahre eine ganze Reihe einwandfreier Reinfekte (natürlich exogener Herkunft) bekannt geworden sind, und daß merkwürdigerweise diese luetischen Reinfekte binnen allerkürzester Zeit die Form des Stadiums annehmen, in welchem der betreffende Mensch sich der Zeit nach mit seiner ersten Infektion befunden hätte, wenn diese nicht geheilt wäre, mit anderen Worten grobschematisch: 1 Jahr nach dem luetischen Primäraffekt nimmt der Reinfekt sehr rasch die Form eines sekundären Syphilides an, 5 oder 6 Jahre nach der Primärinfektion aber die Form eines tertiären Syphilides. Schließlich kann auch das als eine Parallele zu unseren sekundären Tuberkulosereinfekten aufgefaßt werden, aber jedenfalls anders als im Ballinschen Sinne.

der Periode der größten wirtschaftlichen Depression; wirtschaftliche Depression und überaus häufige Gelegenheit zur Reinfektion ziehen in unserem tuberkulose-verseuchtem Gebirgskreise auch an einem Strange, aber zugunsten des Erregers.

Für den Erwachsenen ist die jeweilige Körperverfassung das Wesentliche für eine Neuerkrankung an Tuberkulose, nicht aber, ob die Reinfektion durch eine neue Bazillenrasse von außen oder durch die Nachkommen der Bazillen einer Kindheitsinfektion von innen heraus [nach Schürmann (42)] erfolgt [nach den Statistiken von Aidelsburger bei Aschoff (1), und von Sternberg und seinen Schülern (S. 293) soll das letztere sogar die harmlosere Art von Lungenerkrankungen abgeben]. Durch unsere Auffassung wird einerseits die Körperverfassung (der Phänotyp), andererseits die häufige Möglichkeit der exogenen Reinfektion auch für Erwachsene mehr in den Vordergrund des Kampfes gegen die Tuberkulose gestellt.

Da wir noch wenig darüber wissen, wie wir jenen Zustand von Tuberkuloseüberempfindlichkeit ermessen oder gar erfassen können, muß die künftige Forschung ihr Augenmerk auf diesen Gegenstand richten. Praktisch können wir nicht beurteilen, ob dieser oder jener Mensch gerade in jener Körperperverfassung, bei welcher Reinfektionen angehen können, sich befindet. Also können wir auch nicht wissen, wer bestimmt in einem beliebigen Augenblick gegen aërogene Reinfektion wirklich resistent ist. Demnach werden wir auch Erwachsene künftig mehr als bisher auch vor exogener Infektion zu schützen suchen. Geschlossene Tuberkulosen würde ich nie mit offenen auf einen und denselben Saal legen. Daß Erwachsene nicht noch häufiger erkranken als wir beobachten, liegt doch daran, daß die Erwachsenen sich nicht immer, sondern ausnahmsweise im gefährlichen Zustande der Reinfektionsempfindlichkeit befinden. Andererseits sprechen doch die Braeuningschen Zahlen (6) ganz und gar für die tatsächliche Wirkung von größerer Reinfektionsgelegenheit.

Wenn Ballin (5) gegen diese Zahlen einwendet, daß man für solche Fälle ebenso die wirtschaftlichen Verhältnisse als ursächlich betrachten kann, so hat er natürlich auch recht insofern, als die tuberkulöse Erkrankung eines Familienmitgliedes immer die wirtschaftliche Depression der ganzen Familie nach sich zieht und nach unseren Erfahrungen die Reinfektionsempfänglichkeit der anderen Familienmitglieder verursachen kann. In diesem Falle werden aber die erhöhte Reinfektionsempfänglichkeit und auch die vermehrte Infektionsgelegenheit zusammenwirken und zu Erkrankungen von Familienmitgliedern führen, wie wir (auch Redeker u. a.) das ganz einwandfrei bei Kindern im Haushalt Offentuberkulöser wahrgenommen haben, wenn eine solche Infektionsquelle plötzlich oder zu einem ganz bestimmten Zeitpunkte zu fließen begann.

Sind wir in bezug auf die klinische Erfassung der Infektionsempfänglichkeit sowohl in bezug auf die Primär-, als auch auf die Reinfektion zurzeit noch machtlos, so müssen wir noch mehr als bisher uns der Infektionsquelle, der Bazillenhuster, im Interesse der Erwachsenen annehmen. Wir haben gezeigt, daß in vielen unserer Fälle von Reinfekten ganz überraschend zeitig Bazillen ausgeworfen wurden, bisweilen sogar schon dann, wenn der Röntgen- und klinische Befund noch gar nicht den Gedanken an eine offene Lungentuberkulose aufkommen ließ. Mehr als bisher erfordern demnach Frühfälle eine Kontrolle, vor allem in bezug auf die Tuberkelbazillen. Bis der Befund soweit ist, daß wir auch klinisch die Bazillen vermuten, kann schon Unheil angerichtet sein.

Fall 6 auf Seite 297 ist 14 Tage nach dem ersten Bluthusten in unsere Beobachtung getreten; wir haben sofort bei ihm Bazillen gefunden — trotzdem er möglichst schnell aus seiner Familie entfernt wurde, hatten die wenigen Wochen schon genügt, um bei 2 seiner Kinder pulmonale Reinfekte entstehen zu lassen, welche wir 6 Wochen später feststellten.

Die Frühdiagnose kann bei der großen Masse der Bevölkerung nicht vom Kassenarzt, sondern nur von einer in jeder Hinsicht guteingerichteten Fürsorgestelle gestellt werden. Es würde hier zu weit führen, die ganze Frage der praktischen Bazillenbekämpfung aufzurollen. Die Durchführung strengster Husten- und Spuckdisziplin und die Überwachung der geschlossenen Tuberkulosen von ihrem ersten Beginn an, um evtl. überhaupt zu verhüten, daß sie offen werden, gehören zu den Hauptaufgaben der Tuberkulosefürsorgestellen.



Zusammenfassung.

I. Es ist sicher, daß eine ganze Reihe von Menschen erst im Erwachsenenalter ihre Erstinfektion erleiden, obwohl sie im Leben hinreichend Gelegenheit zur Aufnahme von Tuberkelbazillen in ihren Körper hatten. Daß es bei diesen Menschen nicht schon früher, z. B. wie üblich in der Kindheit, zu einem Primärinfekt gekommen ist, muß an der besonderen jeweiligen Körperverfassung (Phänotyp) dieser Menschen liegen, ebenso daß die Erstinfektion erst im Erwachsenenalter angehen konnte.

II. In etwa 18% der in Betracht kommenden Fälle von Erwachsenenlungentuberkulose der Mansfelder Fürsorgestelle ließ sich röntgenographisch ein Reinfekt in Form einer umschriebenen oder mehr diffusen Infiltration nachweisen, also in einer Erkrankungsform, welche man der Sekundär- oder Überempfindlichkeitsperiode nach Ranke zurechnet. Es wird angenommen, daß die Reinfektion bei diesen Leuten in einer Körperverfassung erfolgt ist, welche sich mit dem Überempfindlichkeitsstadium nach Ranke deckt; das letztere muß dann als Voraussetzung für das Entstehen solcher Krankheitsherde betrachtet werden. Pathologisch-anatomische und röntgenologische Erwägungen über die Reinfekte, speziell über die Puhlschen Herde, ergeben, daß wahrscheinlich ein großer Teil der Spitzentuberkulosen eine ähnliche Genese aufweist wie die von uns beschriebenen Herde, so daß wohl ein sehr großer Teil der Erwachsenenlungentuberkulosen einem Reinfekte in einem jeweiligen „Überempfindlichkeits"zustand des Körpers seine Entstehung verdankt. Ein Teil unserer Fälle sind sichere „endogene", ein anderer Teil sichere „exogene" Reinfektionen; bei den übrigen ließ sich der Reinfektionsweg nicht sicher feststellen. Aber endo- und exogene Reinfektionen wiesen die gleichen Krankheitsprodukte auf. Es wird der Schluß gezogen, daß es für einen jeweiligen Körperzustand von „Überempfindlichkeit" gleichgültig ist, ob eine Reinfektion von „außen" oder von „innen" geschieht. Beide Arten sind möglich; der springende Punkt ist praktisch nur die Körperverfassung (der Phänotyp).

III. Für die praktische Tuberkulosebekämpfung ist darnach wichtig: 1. nach Erfassung des gefährlichen „Überempfindlichkeits"zustandes zu streben, welchen wir noch nicht genau ermessen können; 2. auch die Erwachsenen vor der Aufnahme von Tuberkelbazillen zu schützen, da man nie wissen kann, wer in der Umgebung von Bazillenhustern gegen Tuberkelbazillen gerade „überempfindlich" ist; 3. zu verhüten, daß geschlossene Tuberkulosen ansteckend werden.

Literatur.

1. Aidelsburger, W., Brauers Beitr. 1925, Bd. 61, S. 138.
2. Aßmann, Brauers Beitr. 1925, Bd. 60, S. 527.
3. Alexander, H., Brauers Beitr. 1925, Bd. 62, S. 318.
4. Blumenberg, W., Brauers Beitr. 1925, Bd. 61, S. 509; 1926, Bd. 62, S. 523, 711 u. 1926, Bd. 63, S. 13.
5. Ballin, Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 39, S. 26 und 1924, Bd. 40, S. 42.
6. Braeuning, Brauers Beitr. 1923, Bd. 55, S. 127.
7. —, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 40, S. 38.
8. Dahlstedt, H., Brauers Beitr. 1922, Bd. 52, S. 79.
9. Diehl, Brauers Beitr. 1925, Bd. 62, S. 356.
10. Dietl, K., Brauers Beitr. 1925, Bd. 62, S. 508.
11. Duken, J., Die Besonderheiten der röntgenologischen Thoraxdiagnose im Kindesalter. Gustav Fischer, Jena 1924.
12. Engel, Tub.-Bibl., Heft 12. J. A. Barth, Leipzig.
13. Falk, W., Brauers Beitr. 1924, Bd. 59, S. 668.
14. Franz, Wien. klin. Wchschr. 1909, Nr. 28.
15. Faßbender, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 44, S. 35.
16. Grimm, Ztschr. f. Med.-Beamte u. Krankenhausärzte 1926, Nr. 3.
17. Hegler, Handb. f. Tuberkulose von Brauer, Schröder und Blumenfeld, Bd. 4, 2. J. A. Barth, Leipzig 1922.
18. Haudeck, Ref. Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forsch. 1925, Bd. 24, S. 487.



19. Hübschmann, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 43 und 1922, Nr. 48.
20. —, Brauers Beitr. 1923, Bd. 55, S. 85.
21. Beitzke, Brauers Beitr. 1923, Bd. 56, S. 304.
22. —, Brauers Beitr. 1924, Bd. 57, S. 351.
23. Ghon, Ref. Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 38, S. 42.
24. Ghon und Kudlich, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 41, S. 1.
25. Ickert, Tub.-Bibl., Heft 15, J. A. Barth, Leipzig 1924 und Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 25.
26. —, Ztschr. f. Tuberkulose 1926, Bd. 44, S. 433.
27. —, Brauers Beitr. 1926. Im Druck.
28. Ickert und Neubelt, Ztschr. f. Med.-Beamte 1926. Im Druck.
29. Ickert, Merseburger Blätter 1924, Nr. 3.
30. —, Dtsch. med. Wchschr. 1921, Nr. 5.
31. Liebermeister, Brauers Beitr. 1926, Bd. 62, S. 228.
32. Pagel, W., Brauers Beitr. 1925, Bd. 60, S. 312.
33. —, Brauers Beitr. 1924, Bd. 59, S. 261.
34. Redeker, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 42, S. 449 u. Bd. 43, S. 89; Arch. f. Kinderheilk., Bd. 75, S. 106.
35. Roschdestwensky, Brauers Beitr. 1926, Bd. 63, S. 112.
36. Rosow und Japolsky, Brauers Beitr. 1926, Bd. 63, S. 116.
37. Schewki, Brauers Beitr. 1925, Bd. 61, S. 629.
38. Schmincke, Brauers Beitr. 1926, Bd. 62, S. 222.
39. Sternberg, Brauers Beitr. 1926, Bd. 63, S. 106.
40. Simon, Brauers Beitr 1924, Bd. 59, S. 529.
41. Schulz, E., Brauers Beitr. 1925, Bd. 61, S. 245.
42. Schürmann, Brauers Beitr. 1925, Bd. 62, S. 59.
43. —, Brauers Beitr. 1924, Bd. 57, S. 185.
44. Ritter, Brauers Beitr. 1923, Bd. 56, S. 336.
45. Samson, J. W., Brauers Beitr. 1926, Bd. 62, S. 250.
46. Siegen, Brauers Beitr. 1926, Bd. 63, S. 143.
47. Ulrici, H., Die Tuberkulose, Jahrg. 1924, S. 48.
48. Weinberg, W., Die Kinder der Tuberkulösen. S. Hirzel, Leipzig 1913.
49. Witkina und Maklakowa, Brauers Beitr. 1926, Bd. 63, S. 119.
50. Puhl, Brauers Beitr. 1922, Bd. 52, S. 116.



Das Tuberkulosekrankenhaus

(Aus dem städtischen Tuberkulosekrankenhaus Heilstätte Heidehaus bei Hannover, Direktor Dr. Ziegler)

Von

O. Ziegler

(Mit 1 Abbildung)

Unter den modernen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose wird als einer der wichtigsten Forderungen in letzter Zeit besonderes Interesse der Einrichtung von Tuberkulosekrankenhäusern entgegengebracht. Sowohl aus den Kreisen der Heilstättenärzte wie auch aus den Kreisen der Fürsorgeärzte wird mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß es mehr denn je darauf ankommt, die für die Tuberkulosebekämpfung vorhandenen Einrichtungen wirklich auch nur für die Fälle nutzbar zu machen, welche an Tuberkulose leiden bzw. von ihr bedroht sind. Es kann kein Zweifel darüber herrschen, daß eine nicht unbedeutende Anzahl von Betten in den Tuberkuloseheilstätten von Patienten belegt ist, die nicht tuberkulosekrank sind und die ebensogut in einem Erholungsheim oder in einem Erholungs-



kurort oder ambulant in einer Lungenfürsorgestelle behandelt bzw. kontrolliert werden können. Wenn auch die Zahlen von 40% und mehr, wie man sie in der Literatur angegeben findet, sicher zu hoch gegriffen sind, und den heutigen Verhältnissen nicht mehr entsprechen, so wird doch auch von den Heilstättenärzten zugegeben, daß die Auswahl der Heilstättenpatienten schärfer gehandhabt werden müßte, wodurch eine große Anzahl von Betten für behandlungsbedürftige Lungenkranke verfügbar würde. Der bisherige Charakter der Heilstätten war fraglos der einer Leichtkrankenanstalt, und für viele Anstalten, besonders für solche der Landesversicherungsanstalten, war die Grenze für die Aufnahme der Kranken bezüglich der Ausdehnung ihrer Erkrankung so eng gezogen, daß tatsächlich nur ganz Leichtkranke in die Anstalten aufgenommen werden konnten. Diese Maßnahmen wurden begründet durch die gesetzlichen Bestimmungen, und es ist uns Tuberkuloseärzten nie recht gewesen, daß der Aufnahme Tuberkulöser in einem großen Teil unserer Heilstätten so enge Grenzen gesetzt waren.

In letzter Zeit mehren sich die Stimmen nicht nur aus dem Lager der Ärzte, sondern auch der Verwaltungsbehörden, die vorhandenen Einrichtungen mehr den volkshygienischen Zwecken der Seuchenbekämpfung verfügbar zu machen als bisher. Es kann keine Frage sein, daß gerade die Unterbringung der vorgeschritteneren Lungentuberkulosen mehr dem Prinzip der Seuchenbekämpfung entspricht, und es erhebt sich nun die Frage, ob die vorhandenen Lungenheilstätten, sei es im ganzen, sei es im einzelnen Falle, für die Unterbringung auch Schwerkranker bestimmt werden sollen. Aus den Nachrichten über die Gründung neuer Tuberkuloseheilstätten und Tuberkulosekrankenhäuser geht hervor, daß man beabsichtigt, Anstalten zu bauen, die hauptsächlich der Unterbringung der bisher von den Heilstätten ausgeschlossenen Kranken dienen sollen. Aus dem Rheinlande, aus Schleswig-Holstein, aus der Provinz Sachsen, aus verschiedenen Großstädten habe ich Nachrichten, daß die Gründung von Tuberkulosekrankenhäusern geplant ist. Es ist keine Frage, daß, wenn man der Fürsorge der Schwerkranken erfolgreich näher treten will, mit der Gründung solcher neuen Häuser gerechnet werden muß. Es besteht aber die Gefahr, daß man in der guten und richtigen Absicht vielleicht über das Ziel hinausschießt. Wir müssen in der Zeit wirtschaftlicher Not, in der wir leben, auf äußerste Sparsamkeit bedacht sein, und bei der großen Zahl von Heilstätten für Erwachsene, die wir haben, erst einmal zusehen, ob nicht die eine oder andere Anstalt oder ein Teil der einen oder anderen Anstalt für die Unterbringung Schwerkranker eingerichtet werden kann. Es mag an dieser Stelle gleich darauf aufmerksam gemacht sein, daß die Gründung von Häusern, die ausschließlich für hoffnungslose Tuberkulöse bestimmt sind, unter allen Umständen zu vermeiden sind. Es kommt doch darauf an, daß die Schwerkranken möglichst lange in solchen Häusern bleiben, und die Erfahrung hat gelehrt, daß Siechenabteilungen oder Siechenhäuser für Tuberkulöse nicht geeignet sind, Schwerkranke lange bei sich zu halten. Lediglich ganz Alleinstehende, die sonst kein Unterkommen haben, werden sich bereit finden, in solchen Häusern zu bleiben, und auf diese Kranken kommt es uns eigentlich weniger an als auf diejenigen mit Familie. Die Psyche des Schwerkranken ist — und das muß auf Grund langjähriger Erfahrungen besonders betont werden — so eingestellt, daß er sich nur in einer Anstalt halten läßt, in der auch Leichtkranke sind, in der er auch Kranke besser oder gesund werden sieht, in der das ganze therapeutische Rüstzeug der Heilmethoden angewandt wird und schließlich auch bei ihm angewandt wird. Die Hoffnung, besser oder gesund zu werden, verläßt den Schwindsüchtigen niemals, und sie hält ihn in einer Anstalt, in der er die Bedingungen für eine Heilung oder Besserung findet, fest. Ich sehe deshalb eine erfolgreiche Unterbringung Schwerkranker nur dann als nutzbringend in sozialhygienischer Hinsicht an, wenn sie in Anstalten erfolgt, die dem Charakter der jetzigen Heilstätten nahestehen.

Will man nun jetzt daran gehen, Anstalten für Schwerkranke zu gründen, so

ist zunächst zu versuchen, vorhandene Heilstätten am besten teilweise für die Unterbringung Schwerkranker einzurichten. Erweist es sich dann als notwendig, neue Anstalten zu gründen, so müssen dieselben entweder Krankenhäuser mit Sanatoriumscharakter oder Sanatorien mit Krankenhauscharakter sein. Niemals darf ein Tuberkulosekrankenhaus mitten in der Stadt errichtet werden, eingemauert von Häuserquartieren ohne entsprechenden großen Garten, sondern alle die Bedingungen, die wir an die Lage und Einrichtung eines Sanatoriums stellen, sind bei dem Bau von Tuberkulosekrankenhäusern zu berücksichtigen. Die seit 1908 bestehende und seitdem auch von mir geleitete Anstalt ist ein Tuberkulosekrankenhaus, welches — ich kann wohl sagen — in idealer Weise die Bedingungen erfüllt, welche an ein Tuberkulosekrankenhaus modernen Stils gestellt werden müssen. Ich möchte deshalb die seit 18 Jahren gemachten Erfahrungen im nachstehenden bekannt machen, damit für alle die Stellen, welche beabsichtigen, solche Krankenhäuser zu bauen, diese Erfahrungen nutzbar gemacht und Fehler und Irrtümer von vornherein vermieden werden.

Zweck der Anstalt

Das Tuberkulosekrankenhaus soll alle Formen der Tuberkulose zur Behandlung bzw. Isolierung oder zur Beobachtung aufnehmen. Was zunächst die Lungentuberkulosen anbelangt, so sollen in ihm nicht nur schwerkranke unheilbare invalide Tuberkulöse verpflegt werden, sondern auch heilungsfähige und besserungsfähige. Wenn wir vielleicht auch auf dem Standpunkt stehen, daß für die versicherten besserungsfähigen Tuberkulösen genug Betten zur Verfügung stehen, besonders dann, wenn eine bessere Sichtung an der Entsendestation und in der Heilstätte erfolgt, so muß doch zugegeben werden, daß für Nichtversicherte ein Mangel an Betten besteht. Hier könnte das zu gründende Tuberkulosekrankenhaus einer Provinz oder eines größeren Bezirkes Abhilfe schaffen. So errichtet jetzt in unserer, der Stadt gehörigen Anstalt die Provinz Hannover einen neuen Pavillon und sichert sich dadurch 50 Betten für Nichtversicherte. Was die Behandlung dieser Lungenkranken anbelangt, so müssen selbstverständlich sämtliche Einrichtungen vorhanden sein, die man heutzutage in einer modernen Anstalt verlangt. Ich erinnere an die operative Behandlung der Lungentuberkulose und an die verschiedenen Formen der künstlichen und natürlichen Bestrahlungen.

Sehr wichtig ist die Angliederung einer Vorbeobachtungsstation. In dieser Station müssen sämtliche Kranke, die in die Anstalt eingeliefert werden, zunächst beobachtet werden, um nachher auf die für sie passende Station verlegt zu werden. Gleichzeitig müßte diese Vorbeobachtungsstation auch den Fürsorgestellen und sonstigen Entsendestationen zur Verfügung gestellt werden, um in zweifelhaften Fällen durch klinische Beobachtung die Diagnose zu sichern; denn wir wissen ja, daß in recht vielen Fällen ohne klinische Beobachtung die Frage nach der Aktivität eines tuberkulösen Prozesses und nach der Behandlungsnotwendigkeit nicht beantwortet werden kann. Von dieser Vorbeobachtungsstation sollten sämtliche Organe, die sich mit der Entsendung Tuberkulöser in Heilstätten abgeben, ausgiebigen Gebrauch machen. Solange die über das Land hinaus verstreuten Fürsorgestellen noch nicht einwandsfrei arbeiten können, sei es, weil sie keinen ausgebildeten Facharzt als Leiter haben, sei es, weil ihnen die Einrichtungen für eine sichere Diagnosenstellung fehlen, wird die Vorbeobachtungsstation ganz unentbehrlich sein. Auch die Schulärzte könnten von dieser Einrichtung nutzbringenden Gebrauch machen. Selbstverständlich muß diese Vorbeobachtungsstation mit dem ganzen modernen diagnostischen Rüstzeug ausgestattet sein. In unserer Anstalt besteht seit 1908 eine solche Beobachtungsstation, und zwar habe ich sowohl auf der Männer- wie auf der Frauenstation besondere Abteilungen, in der jeder neu aufgenommene Kranke untergebracht wird. Letzterer weiß von vornherein, daß er vor der Kur erst noch einmal beobachtet wird, und ich habe noch niemals eine



Schwierigkeit darin gesehen, einen Patienten wieder nach Hause zu schicken, wenn die Beobachtung das Fehlen einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose ergeben hat. Die Einrichtung einer solchen Vorbeobachtungsstation kann ich auf das wärmste sämtlichen Heilstätten empfehlen. Ihre Einrichtung erfordert keine Kosten, man braucht nur eine mehr oder weniger große Anzahl von Betten oder Zimmern räumlich etwas abzugrenzen.

Eine weitere wichtige Aufgabe haben die Tuberkulosekrankenhäuser, wie schon gesagt, für die Seuchenbekämpfung in der Unterbringung der Schwerkranken zu erfüllen. Ich möchte auf Grund meiner Erfahrungen empfehlen, für diese nicht mehr heilungsfähigen Kranken keine besonderen Abteilungen einzurichten, sondern sie unter den offenen Tuberkulosen verstreut unterzubringen. Selbst eine Isolierung innerhalb der Anstalt kennzeichnet sie sofort als Verlorene, und der Schwerkranke ist ungeheuer empfindlich dafür. Zweckmäßig wird man ja in einem solchen Krankenhause überhaupt, sowohl auf der Männerstation wie auch auf der Frauenstation, einige Unterabteilungen machen, wie z. B. die Beobachtungsstation, wie die Abteilung für geschlossene Tuberkulosen, Abteilung für chirurgische Tuberkulosen, und so würde ich auch empfehlen, Abteilungen für offene Tuberkulosen, in denen die besserungsunfähigen mit untergebracht werden, zu unterhalten. Das muß alles möglichst unauffällig und für den Kranken unmerklich geschehen, dann wird man niemals Schwierigkeiten haben.

Was nun die Unterbringung der chirurgischen Tuberkulosen und Drüsentuberkulosen anbelangt, so gehören auch sie, wie schon erwähnt, in das Tuberkulosekrankenhaus. Es ist praktisch, diese Kranken in einer gesonderten Station zu haben, weil diese besondere Einrichtungen erfordert, wie Liegehallen möglichst vor den Zimmern, damit die Betten für natürliche Besonnung bequem herausgeschafft werden können, weiter Räume für künstliche Bestrahlungen in der Nähe und letzten Endes ein Verbandsraum, der ebenfalls nahe an der Station liegen muß. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß die Unterbringung der chirurgischen Tuberkulosen in einem Tuberkulosekrankenhause oder in einer Heilstätte besser ist, als wenn man an allgemeine Krankenhäuser Spezialabteilungen für diese Kranken anschließt. In den Heilstätten und Tuberkulosekrankenhäusern sind die hygienischen Bedingungen, die für chirurgische Tuberkulosen genau so wichtig wie für Lungenkranke sind, durchweg günstiger. Ich rechne hierzu die klimatische Lage, die reine Luft, die gute Ernährung, letzten Endes den ganzen Heilstättenbetrieb, der nun einmal für Tuberkulöse unentbehrlich ist.

Endlich haben die Tuberkulosekrankenhäuser noch eine besondere Aufgabe zu lösen, die sich auf die Fortbildung und den Unterricht der Ärzte in der Tuberkulose bezieht. An den Universitäten ist der Unterricht in der Erkennung und Behandlung der Tuberkulose noch vielfach mangelhaft, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil das Krankenmaterial dazu fehlt. Das Bedürfnis nach Weiterbildung gerade auf diesem Gebiete ist aber so groß wie auf keinem andern. Ich erinnere an die große Zahl der Fürsorgeärzte, der Wohlfahrtsärzte, überhaupt aller derjenigen Ärzte, die sich etwas mehr mit Tuberkulose beschäftigen. Sie haben, wie wir alle wissen, das dringende Bedürfnis, von Zeit zu Zeit ihre Kenntnisse zu erweitern, aufzufrischen, zu beleben. Es ist ja bekannt, daß an den meisten großen Tuberkuloseanstalten jetzt schon regelmäßige Fortbildungskurse abgehalten werden, und es ist damit zu rechnen, daß diese Kurse immer notwendiger werden. Die gegebene Lehrstätte für derartige Kurse ist und bleibt das Tuberkulosekrankenhaus. Alle Zweige der Tuberkulose, pathologische Anatomie, Diagnose, Therapie, bis zu den großen chirurgischen Eingriffen am Brustkorb sollten an diesen Anstalten gepflegt, gefördert und gelehrt werden können. Es sollten diese Anstalten für ihren Bezirk gewissermaßen das Zentrum der Tuberkulosebekämpfung sein, in der jeder Tuberkulosearzt sich Rat holen und Belehrung finden kann.

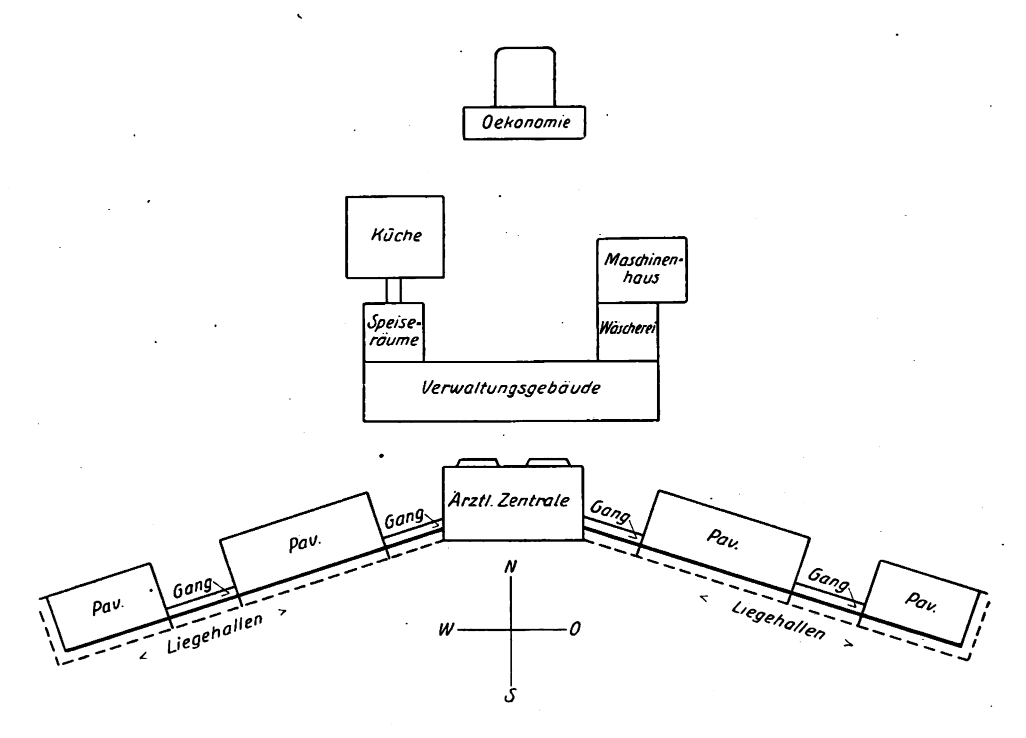
Lage und Einrichtung

Was zunächst die Lage eines Tuberkulosekrankenhauses anbelangt, so kommt es darauf an, wer der Gründer der Anstalt ist. Wenn eine Großstadt sich ein Tuberkulosekrankenhaus baut, so muß die Anstalt in der Umgebung der Stadt liegen, d. h. sie soll nicht unmittelbar an die Stadt angrenzen, sondern etwas weiter entfernt liegen, aber doch wieder so bequem zu erreichen sein, daß die Angehörigen der Kranken ohne allzugroße Schwierigkeiten einmal in der Woche ihre Kranken besuchen können. Es ist dafür zu sorgen, daß eine gute Verbindung mit der Stadt besteht, am besten durch die Einrichtung einer Postlinie oder dergl. Es sind dieses Dinge, die eine große Wichtigkeit haben. Wir müssen immer daran denken, daß es unser Hauptzweck ist, den Kranken den Aufenthalt in unseren Anstalten angenehm zu machen und sie lange festzuhalten. Hierzu gehört die Möglichkeit für die Kranken, mit ihren Verwandten in Berührung zu bleiben. Die Anstalt soll möglichst in einem großen Walde oder Waldpark liegen. Derselbe muß eingezäunt sein, denn es ist nicht statthaft, daß die Kranken ausschwärmen können und die Möglichkeit haben, die nächsten Gastwirtschaften zu besuchen. Natürlich muß der Park groß genug sein, damit die Patienten einen genügend großen Auslauf haben. Unsere Anstalt erfüllt diese Bedingungen. Sie liegt 10 km von dem Hauptbahnhof Hannover entfernt, ist mit der Stadt durch eine Autopostlinie verbunden und besitzt einen 120 Morgen großen, durch einen Gitterdrahtzaun abgeschlossenen Waldpark. Der Park ist so groß, daß unsere Kranken dort spazieren gehen können, ohne das Gefühl der Einengung oder Beschränkung zu haben.

Für Anstalten, die seitens einer Provinz oder eines Landes oder sonstigen größeren Bezirkes eingerichtet werden, empfiehlt es sich, eine möglichst zentrale Lage in dem betr. Bezirk für den Bau der Anstalt zu wählen, damit nach allen Seiten günstige Verbindungen bestehen. Es wird sich empfehlen, eine solche Anstalt in die Nähe einer Stadt oder eines größeren Ortes zu bauen, der selbstverständlich Bahnverbindung haben muß. Die Zufahrtsstraße von der Bahn zur Anstalt sollte nicht zu lang sein.

Die Einrichtung eines Tuberkulosekrankenhauses ist am besten mit den Worten gekennzeichnet: Das Krankenhaus soll eine Verbindung von Krankenhaus und Sanatorium sein. Die ganze Einrichtung muß der eines Krankenhauses entsprechen. Um dem Kranken aber den allzu ernsten Charakter eines Krankenhauses nicht so deutlich werden zu lassen, sind sämtliche Einrichtungen, die ein Sanatorium von einem Krankenhaus unterscheiden, mit dem Krankenhaus zu verbinden. Ich kann es mir versagen, auf alle die allgemeinen Einrichtungen eines Krankenhauses einzugehen, wie Küche, Wäscherei, Desinfektion usw., und möchte jetzt speziell diejenigen Einrichtungen besprechen, welche dem Krankenhause den Charakter des Krankenhauses nehmen und es dem Sanatorium ähnlich machen. Bei Neubauten wähle man nicht große Kasernenbauten, sondern lieber Pavillons, die allerdings nicht, wie bei uns, so klein sind, daß man gewissermaßen eine Villenkolonie hat, sondern die immerhin doch so groß gehalten sind, daß die Bewirtschaftung dadurch nicht erschwert wird. Ich würde es auf Grund meiner Erfahrungen für ideal halten, folgende Bauanordnung zu wählen:

Das Zentrum umfaßt die Wirtschaft und die ärztlichen Einrichtungen. Wirtschaftsgebäude mit Maschinenhaus, Wäschehaus, Küchenhaus usw. einerseits und ärztliches Zentrum andererseits liegen sich gegenüber und bilden gewissermaßen das Zentrum der ganzen Anstalt. (Vergl. Skizze.) Von dem Arzthaus, in dem die ganzen ärztlichen Einrichtungen sich zusammen befinden, nämlich die Untersuchungszimmer, der ganze Operationsbetrieb, die Röntgeneinrichtung, künstliches Solarium, die Laboratorien, Apotheke, Bibliothek usw. gehen nach beiden Seiten erwärmte und beleuchtete Gänge zu den Krankenpavillons, nach der einen Seite zu der Frauen- und Kinderstation, nach der anderen Seite zu der Männerstation. Je nach der zu wählenden Größe der Anstalt würde man einen oder mehrere Pavillons auf jeder



Seite wählen, die wiederum durch Gänge miteinander verbunden sind. Ich würde die Zahl von 60 Betten in einem Pavillon nicht gern überschreiten und die Kranken im Erdgeschoß und der ersten Etage (nicht höher) unterbringen. In den Pavillons müßte das Krankenpflegepersonal, welches für das betr. Haus nötig ist, mit untergebracht werden. Alle übrigen Angestellten wohnen im Hauptgebäude des Wirtschaftszentrums. In jedem Hause hätte ein Speiseraum mit Anrichteküche zu sein, weil es sich nicht empfiehlt, in einem größeren Tuberkulosekrankenhause mit so verschiedenartigen Kranken, mit Männern, Frauen und Kindern, einen gemeinsamen Speisesaal zu haben. Neben den Speiseräumen müßte in jedem Hause für Unterhaltungsräume gesorgt sein (Lesezimmer, Schreibzimmer, Spielzimmer usw.). Alles, was zur Erziehung der Kranken nötig ist, müßte sinngemäße Anwendung in der Tagesordnung des Kranken finden, und ich möchte empfehlen, die in den deutschen Lungenheilstätten übliche Tagesordnung, die dem Kranken vom Moment des Aufstehens bis zum Zubettgehen den ganzen Tageslauf vorschreibt, auch in den Krankenhäusern durchzuführen. Die Mahlzeiten müßten in geordneter Form an ordnungsmäßig gedecktem Tisch mit gutem Tischzeug und Geschirr unter Vorsitz der Stationsschwester eingenommen werden, so wie es in den deutschen Heilstätten üblich ist. Die Krankenzimmer sollten nicht mehr als höchstens 4 Betten enthalten. In jeder Etage müssen Ein- und Zweibettenzimmer in genügender Anzahl vorhanden sein. In dem Kinderpavillon kann selbstverständlich diese Zahl überschritten werden. In jedem Pavillon ist im Erdgeschoß eine Badeeinrichtung mit Duschraum einzurichten, und jedes Haus muß zweckentsprechend angeordnete Liegehallen haben. Letztere dürfen nicht vom Hause entfernt sein, sondern müssen sich an das Haus anlehnen, und zwar so, daß ein Teil der Liegehallen vor den Krankenzimmern angeordnet ist, damit Bettlägerige mit ihren Betten auf die Halle gefahren werden können. Die Anlage und Einrichtung der Liegehallen in den Heilstätten ist eine auch jetzt noch immer schwierige Frage. Für ein Tuberkulosekrankenhaus empfiehlt es sich, die Liegehallen so einzurichten, daß sie zwar nach Süd- bis Südsüdwest gelegen sind, aber doch Einrichtungen für Sonnenschutz haben.

Man erreicht das dadurch, daß die Liegehallen nicht zu schmal sind und nicht zu hoch gehalten werden und an der Rückseite Lüftungsmöglichkeit haben. Die Einrichtung von zweckmäßigen Jalousien ist anzuraten. Bei den Liegehallen vor den Zimmern hat es sich bei uns als sehr zweckmäßig erwiesen, den Kranken mit seinem Liegestuhl bei zu großer Hitze halb im Zimmer, halb auf der Liegehalle, also gewissermaßen mitten in der Türe stehen zu lassen. Diese Methode wird von den Kranken sehr geschätzt.

Es sind im allgemeinen alle Einrichtungen so zu treffen, daß der Kranke zum Essen, Baden usw. sein Haus nicht zu verlassen braucht; lediglich wenn er zur ärztlichen Untersuchung oder zur ärztlichen Behandlung geht, muß er sein Haus verlassen. In dem Haupthaus des Wirtschaftszentrums ist die Einrichtung eines Saales vorzusehen, in dem Vorträge und Aufführungen, gegebenenfalls auch der regelmäßige Gottesdienst abgehalten werden können.

Was nun die Einrichtung der einzelnen Abteilungen anbelangt, so halte ich es auf Grund meiner Erfahrungen für praktisch, die Männerpavillons auf die eine Seite zu bringen, die Frauenpavillons und die Kinderpavillons auf die andere Seite. Das Wirtschaftszentrum in der Mitte bildet gewissermaßen eine Grenze, und das Überschreiten dieser Grenze nach der anderen Seite durch die Kranken ist verboten. Bei streng beobachteter Anstaltszucht braucht man keine Bedenken zu haben, Männer und Frauen in einer Anstalt unterzubringen. Da es sich ja meistens um Schwerkranke handelt, hat man mit weniger Schwierigkeiten zu rechnen. Die Tagesordnung für die Männerstation wie für die Frauenstation sieht völlig getrennte Spaziergangszeiten vor, so daß zur Zeit des Spazierganges der Männer die Frauen Liegekur haben und umgekehrt. Da die einzelnen Pavillons nicht so groß sind, so ist die Kontrolle der Liegehallen durch die leitende Stationsschwester eine Kleinigkeit — es fällt sofort auf, wenn jemand bei der Liegekur fehlt. Auch sonst hat die Erfahrung uns gelehrt, daß die Vereinigung beider Geschlechter innerhalb der Anstalt zu keinerlei Schwierigkeiten führt, und da es den ganzen Betrieb doch außerordentlich erleichtert, wenn man mit einer Anstalt für beide Geschlechter auskommen kann, so empfehle ich für die Einrichtung von Tuberkulosekrankenhäusern durchaus das Zusammenlegen beider Geschlechter in eine Anstalt.

Die Kinderstation wird am besten der Frauenstation angeschlossen. Es wird sich empfehlen, zwei getrennte Kinderstationen zu errichten, und zwar eine Station für offene Tuberkulosen und eine Station für Drüsentuberkulosen, Hilusdrüsentuberkulosen, geschlossene und chirurgische Tuberkulosen usw. Die Abteilung für chirurgische Tuberkulosen wird man praktischer Weise in die Nähe des Operationshauses verlegen, und zwar so, daß innerhalb der dem Operationshause zunächst gelegenen Pavillons kleinere oder größere Abteilungen für chirurgische Tuberkulose abgetrennt werden. Dasselbe gilt für diejenigen Fälle von Lungentuberkulose, die chirurgisch zu behandeln sind. Auch sie wird man in den Pavillons unterbringen, die möglichst nahe beim Operationshause liegen, damit sie zu den regelmäßigen Verbänden und den künstlichen Bestrahlungen nicht allzuweit gefahren zu werden brauchen.

Es erübrigt nun noch, mit einigen Worten auf die ärztlichen Einrichtungen einzugehen. Bei Neubauten ist darauf zu sehen, daß sämtliche ärztlichen Einrichtungen möglichst zusammenliegen, am besten, wie schon oben erwähnt, in einem besonderen Hause. Es erleichtert das dem leitenden Arzt die Übersicht und bietet Gewähr für schnelle Erledigung der ärztlichen Maßnahmen. Zweckmäßig wird, wie schon gesagt, das Arzthaus in der Mitte der Anstalt liegen, damit es von allen Stationen möglichst gleich weit entfernt ist. Die günstigste Lage entspricht der oben mitgeteilten Lageplanskizze.

Die Behandlung sämtlicher Formen der Tuberkulose bringt es mit sich, daß an eine ganze Reihe von Einrichtungen gedacht werden muß, die man bisher in den Heilstätten noch nicht findet. Zunächst einmal der Operationsbetrieb. Zur

Behandlung der Lungentuberkulose gehören heutzutage unbedingt die operativen Maßnahmen, und ich habe bereits an anderer Stelle mitgeteilt, daß z. B. bei unserem Krankenmaterial ungefähr jeder sechste Patient für eine operative Behandlung in Frage kommt. Ich rechne dazu die Pneumothoraxbehandlung, Thorakotomie bei Pyopneumothorax, die künstliche Zwerchfellähmung, die extrapleurale Thorakoplastik und die Plombierung. In der Natur der Sache liegt es, daß außerdem noch andere chirurgische Eingriffe bei Lungenkranken vorgenommen werden müssen, wie z. B. die Eröffnung von Lungenabszessen, Lungengangrän, Echinokokkus, evtl. Entfernung von Fremdkörpern usw. Für letztere Fälle könnte allerdings auch eine Verlegung in eine chirurgische Klinik in Frage kommen. Sauerbruch sagt sehr mit Recht, daß der Chirurg, der Lungenchirurgie treiben will, sich absolut internistisch einstellen muß, und daher kommt es wohl auch, daß die Lungenchirurgie schon von altersher immer gern und mit Erfolg von chirurgisch gewandten Internisten ausgeübt wird (Quinke, Lehnhartz, Brauer). Die Lungenchirurgie, soweit sie sich auf die Behandlung von Lungenkrankheiten bezieht, stellt ein Grenzgebiet dar, auf dem sich Chirurg und Internist begegnen. Selbstverständlich ist es, daß Internisten, die sich der chirurgischen Behandlung Lungenkranker widmen wollen, über gute chirurgische Erfahrungen verfügen müssen.

Ein solcher Operationsbetrieb in einem typischen Tuberkulosekrankenhaus erfordert die Einrichtung von einem aseptischen Operationsraum mit den dazugehörigen Nebenräumen. Es ist nicht angängig, daß in demselben Raum Thorakoplastiken ausgeführt werden, in dem z. B. infizierte Pyopneumothoraxe oder verjauchte Pneumothoraxe behandelt werden müssen. Deshalb muß für die aseptische operative Behandlung (Pneumothorax, Plombierung, Phrenikusexairese, Thorakoplastik usw.) ein aseptischer Operationsraum zur Verfügung stehen und für die Behandlung der Lungenabszesse, Lungengangrän, Eröffnung von Kavernen, Eröffnung verjauchter Pneumothoraxe usw. ein septischer Operationsraum. Räumlich nicht zu weit vom Operationsbetrieb muß die Röntgeneinrichtung sein. Dieselbe umfaßt ein genügend großes Diagnostikum und ein Therapeutikum, dazu die Büroräume für die Röntgenassistentinnen, Warteraum für die Kranken, die notwendigen Nebenräume, Dunkelzimmer, Plattenaufbewahrungsraum usw. Weiterhin gehört in das Arzthaus ein Kehlkopfoperationszimmer mit guter Verdunkelungsvorrichtung. Der Raum kann auch benutzt werden für hin und wieder notwendige Nierenuntersuchungen (Zystoskopie und Ureterenkatheterismus). Praktischer Weise wird man weiterhin die Untersuchungsräume, in denen die regelmäßigen Lungenuntersuchungen stattfinden, mit den dazugehörigen Warteräumen in das Arzthaus verlegen. Auch das wissenschaftliche Laboratorium für klinische, bakteriologische und pathologische Untersuchungen gehört in dieses Haus mit einem besonderen Eingang. Bei Neueinrichtungen sollte auch ein kleiner Hörsaal für Kursärzte, Schwesternkurse usw. nicht vergessen werden. Das Laboratorium muß eine besondere Abteilung haben für die regelmäßigen Sputumuntersuchungen, damit dieselben auf einen Platz beschränkt bleiben. Besser ist es, für das Laboratorium nicht einen großen Raum, sondern mehrere mittelgroße Räume einzurichten, so daß gewisse Trennungen in bakteriologische, pathologisch-anatomische und klinische Abteilungen möglich sind. Das Dienstzimmer des Direktors nebst Vorzimmer, sowie ein Dienst- und Aufenthaltszimmer für die Ärzte, evtl. auch für den Sekundärarzt bei größeren Anstalten sind am besten in das Arzthaus zu verlegen. Dasselbe gilt von einem Lesezimmer mit der ärztlichen Bibliothek.

Das Leichenhaus mit einem genügend großen Sektionsraum, einem Sammlungsraum für pathologisch-anatomische Präparate, einem Präparierraum sowie einem Raum für tierexperimentelle Untersuchungen muß an einer etwas entfernten Stelle des Anstaltsgebietes gelegen sein. Ein Tierstall für kleinere Untersuchungstiere wird am besten mit dem Leichenhaus verbunden werden, er muß mit Wasserleitung, Heizung, Licht usw. versehen sein.

Von Wichtigkeit ist noch die Personenfrage für das ärztliche und Pflegepersonal. Auf Grund unserer Erfahrungen muß für den leitenden Arzt die Forderung aufgestellt werden, daß er nicht nur ein ausgebildeter Tuberkulosearzt und Internist ist, sondern chirurgisch vorgebildet ist, damit er die oben angeführten Operationen ausführen kann. Auch muß er in der Behandlung der Kehlkopftuberkulose ausgebildet sein. Bei größeren Anstalten ist die Anstellung eines Sekundärarztes, der den leitenden Arzt vertreten kann, durchaus notwendig. Am richtigsten wird es immer sein, hierzu den ältesten in dem betr. Krankenhause ausgebildeten Assistenzarzt zu wählen. Aus diesen Stellen werden sich am besten die Chefärzte für derartige Anstalten rekrutieren müssen. Für 50—60 Kranke ist ein Assistenzarzt anzustellen und auf zwei Assistenzärzte außerdem noch ein Volontärarzt. Für die Röntgeneinrichtung benötigt man je nach der Größe der Anstalt eine, zwei oder mehrere Röntgenassistentinnen. Bei größeren Anstalten ist auch eine Laborantin für das Laboratorium notwendig. Bei kleineren Anstalten bleibt der Röntgenassistentin Zeit, auch im Laboratorium mit tätig zu sein.

Was die Versorgung mit Schwestern anbelangt, so kommen bei uns auf etwa 24 Kranke eine Schwester und zwei Pflegerinnen bzw. Wärter. Besitzt eine Anstalt für sämtliche Pavillons ein gemeinsames Badehaus, so ist die Anstellung eines Bademeisters bzw. einer Badefrau notwendig. Ist die Badeeinrichtung in den einzelnen Pavillons untergebracht, so kann der Badebetrieb von dem Pflegepersonal mit besorgt werden.

Für bestimmte Arbeiten im Laboratorium, sowie für die Desinfektion der Betten, Wolldecken, des Sputums und für den Betrieb im Leichenhause ist die Anstellung von einem oder zwei Laboranten notwendig.

Für den allgemeinen Krankenhausbetrieb ist Wirtschaftspersonal nach den allgemeinen Krankenhausgrundsätzen an Zahl und Beschaffenheit anzustellen. In manchen Tuberkuloseheilstätten, besonders in den größeren, spielt die Frage des Beschäftigungsunterrichtes für Kranke, besonders auch für Kinder, eine gewisse Rolle, so daß eine Reihe von Anstalten schon dazu übergegangen ist, Lehrerinnen für diese Zwecke zu beschäftigen. Dasselbe gilt für den Turnunterricht und Übungsunterricht auf den Leichtkrankenabteilungen, in denen ebenfalls bestimmte Anstalten in anerkennenswerter Weise Einrichtungen getroffen haben.

Die geschilderten Einrichtungen stellen naturgemäß die Forderungen dar, welche heutzutage an ein modern eingerichtetes Tuberkulosekrankenhaus zu stellen sind. Es ist selbstverständlich, daß diese Forderungen in der geschilderten, möglichst vollkommenen Weise nur bei solchen Anstalten geschaffen werden können, die jetzt neu gebaut werden. Bei den schon vorhandenen Heilstätten, deren Umwandlung im Sinne eines Tuberkulosekrankenhauses erfolgen soll, muß natürlich mit den vorhandenen Einrichtungen gerechnet werden. Obige Richtlinien sollen für solche Anstalten gewissermaßen nur einen Hinweis bedeuten, in welcher Weise eine möglichst vollkommene Einrichtung anzustreben ist, und es wird sich sicher bei den meisten großen Lungenheilstätten, deren Umwandlung in ein Tuberkulosekrankenhaus beabsichtigt wird, diese Umwandlung ohne besonders große Kosten erzielen lassen. Für die Tuberkulosebekämpfung als Volkskrankheit werden solche Anstalten jedenfalls einen großen Fortschritt bedeuten. Wir werden mit ihrer Einrichtung mehr und mehr den Forderungen gerecht werden, welche jetzt überall von erfahrenen Tuberkuloseärzten erhoben werden, besonders dann, wenn fruchtbares Zusammenarbeiten mit den Tuberkulosefürsorgestellen des zugehörigen Bezirkes gewährleistet wird.

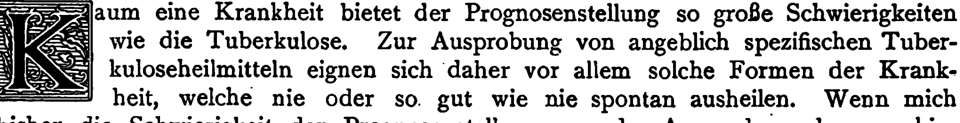




Friedmannsche Heilimpfung einer Meningitis tuberculosa

Von

Dr. Erich A. Oppenheim, prakt. Arzt in Steinen (Baden)



Kaum eine Krankheit bietet der Prognosenstellung so große Schwierigkeiten wie die Tuberkulose. Zur Ausprobung von angeblich spezifischen Tuberkuloseheilmitteln eignen sich daher vor allem solche Formen der Krankheit, welche nie oder so gut wie nie spontan ausheilen. Wenn mich bisher die Schwierigkeit der Prognosenstellung von der Anwendung der verschiedenen Tuberkuline, sowie auch des Friedmannschen Impfstoffes abhielt, so erschien mir gerade die Meningitis tuberculosa, bei welcher die Tuberkel in einem so zarten und blutgefäßreichen Gewebe liegen, als Prüfungsobjekt für die Wirksamkeit des Friedmannschen Mittels geeignet, zumal bei dieser Krankheit meines Wissens weder Spontandauerheilungen noch glückliche therapeutische Eingriffe beschrieben worden sind.

In einem Tal des südlichen Schwarzwaldes, wo weit und breit weder vorher noch seitdem epidemische Genickstarre beobachtet wurde, habe ich einen einwandfreien Fall von tuberkulöser Meningitis beobachtet und mit Anwendung des Friedmannschen Mittels zu einer Heilung gebracht, welche nunmehr bereits 8 Monate anhält. Es war das erste Mal, daß ich dieses Mittel in meiner allgemeinen Praxis anwandte.

Max B., 10 Jahre alt, wohnt mit seinem leptosomen Elternpaar und vier noch lebenden blassen und mageren Geschwistern in einem uralten, engen und stets schmutzigen Bauernhause. Der Vater hat eine produktive, meist geschlossene, im Friedrichsheim gebesserte Lungentuberkulose. Eine 5 jährige Schwester starb 1924 in meiner Behandlung an tuberkulöser Meningitis.

Mitte August 1925 fiel der Mutter auf, daß der Junge nörgelig, unzufrieden und reizbar wurde. Etwa 3 Wochen später, am 10. September, erkrankte er schwer mit 40° Fieber, Kopfweh, Nackenschmerzen, Erbrechen. In den nächsten Tagen blieb trotz Bäder- und Pyramidonbehandlung das Fieber in unregelmäßigen Kurven zwischen 38° und 39,5°, ohne stärkere Remissionen. Es trat Nackensteifigkeit auf. Der Knabe lag teilnahmslos da oder jammerte über Kopfweh. Er hielt seine Beine an den Leib angezogen und bohrte — entgegen sonstiger Gewohnheit — häufig in der Nase. Er erbrach ohne zu würgen, war äußerst lichtscheu, gähnte viel, faßte sich immer wieder an den Kopf. Die Haut war überempfindlich: er beklagte sich, daß die (in Wirklichkeit sehr sorgfältige) Mutter ihm beim Waschen mit dem Waschlappen weh tue. Die Rumpfhaut zeigte beim Bestreichen deutliche Dermographie, im Gesicht sah man flüchtige zirkumskripte, durch Vasomotorenreizung bedingte blasse Flecke. Die Pupillen-, die Haut- und Sehnenreflexe waren beiderseits gleich und wichen nicht sicher von der Norm ab. Es bestand 2 Tage lang Stuhlverhaltung. Die übrigen Organe wiesen keinen krankhaften Befund auf. — Herpes labialis fehlte.

Es handelte sich also um eine Meningitis. In der ganzen Gegend war, wie mir die Bezirksärzte sagten, seit Jahren kein einziger Fall von Meningitis vorgekommen, so daß die einzige sonst differentialdiagnostisch in Frage kommende Meningitis cerebrospinalis epidemica mit Sicherheit auszuschließen war. Das ganze Symptomenbild im Verein mit der Tatsache, daß der Vater tuberkulös und eine Schwester an Meningitis tuberculosa gestorben war, zwang zur Diagnose Meningitis tuberculosa.

Angesichts der verzweifelten Prognose und trotz persönlichen Zweifels an der Wirksamkeit des Friedmannschen Mittels[1]), das in den vom Autor herausgegebenen Richtlinien als bei Meningitis tuberculosa kontraindiziert bezeichnet ist, gab ich am 15. IX., also 5 Tage nach Einsetzen der schweren meningealen Symptome, eine Dosis „ganz schwach" dieses Impfstoffes in die Glutaealmuskulatur.

Die Nacht darauf soll der Junge so heftig wie nie zuvor über seinen Kopf gejammert haben, am nächsten Morgen aber war das Fieber auf 37,5° gefallen, und das Allgemeinbefinden war besser.

Im Laufe der nächsten 14 Tage verschwanden allmählich Nackensteifigkeit, Nackenschmerzen und Kopfweh, das Erbrechen hörte auf, und die Achseltemperatur blieb — bei Tagesschwankungen von nur 0,5° — unter 37,5°. Nur am 24. X. stieg sie noch einmal auf 39,1°. Gleichzeitig kam Erbrechen. Am 25. X. konnte ich außer einer wohl bedeutungslosen Pustel vor dem Knie und Fieber von 37,7° nichts Krankhaftes finden, und der Junge war am Tage darauf wieder wohl. Die Temperatur stieg bis zum 20. XI. nicht mehr über 37,3°. 6 Wochen ließ ich den Patienten im Bett und erst nach Neujahr wieder in die Schule, wo er allerdings nicht ganz so leicht auffassen soll wie vor der Krankheit.

Die Impfstelle blieb dauernd reaktionslos.

Ich glaube, die Heilung des Knaben auf das Friedmannsche Mittel zurückführen zu müssen.

Zusammenfassung

Ein 10jähriger, mit Tuberkulose erblich belasteter Bauernjunge in meningitisfreier Gegend, dessen Schwester vor 2 Jahren an Meningitis tuberculosa gestorben ist, erkrankt an der gleichen Affektion. Schleichender Beginn. Nach 3 Wochen Einsetzen hohen Fiebers und aller gewohnter Zeichen von Meningitis tuberculosa. Am 5. Fiebertage Injektion von Friedmannschem Tuberkuloseheilstoff „ganz schwach" intramuskulär. Kritischer Temperaturabfall, Verschwinden aller Symptome im Laufe von 14 Tage. Heilung dauert bisher 8 Monate.

[1]) Eine gewisse Hoffnung setzte ich auf das Mittel, weil ich im Jahre 1912 während meiner Tätigkeit als Oberarzt am Cecilienheim für knochentuberkulöse Kinder in Hohenlychen bei einem von 4 Kindern, welche damals Friedmann persönlich impfte, ein ganz ungewöhnlich rasches Schwinden vieler Monate alter tuberkulöser Lymphome beobachtete, wie ich es in der Geschwindigkeit selbst nach Röntgenbestrahlung nie sah.



Kongreß für Innere Medizin, Wiesbaden 1926

Bericht von

Dr. J. W. Samson, Berlin



uf der diesjährigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin in Wiesbaden vom 12.—15. April 1926 war der dritte Verhandlungstag der Erörterung über das Asthma bronchiale gewidmet.

Das Referat über diesen Gegenstand, der zu den Grenzgebieten der in unserer Zeitschrift behandelten Themen gehört, hielt Klewitz-Königsberg.

Schon vor 21 Jahren hörte der Kongreß für Innere Medizin ein Referat über das Asthma bronchiale von Curschmann. Trotz der inzwischen geleisteten großen Arbeit kennen wir auch heute die eigentlichen Ursachen des Asthmaanfalles noch nicht. Drei Haupterscheinungen lassen sich beobachten:

1. Der Bronchiospasmus.
2. Die vermehrte Sekretion.
3. Hyperämie der Bronchialschleimhaut.

ad 1. Der Bronchiospasmus verschwindet ebenso schnell wie er eintritt, obwohl er klinisch am stärksten in Erscheinung tritt, ist er objektiv nicht feststellbar. Daß die Sektionsbefunde im Stich lassen, spricht noch nicht dafür, daß der Bronchiospasmus im Anfall fehlt.

ad 2. Immer nachweisbar ist die vermehrte Sekretion. Sie kann so stark werden, daß sie den Bronchialbaum völlig verlegt. Dennoch scheint sie nicht das Wesentliche zu sein, denn Ascher fand, daß die kleinen Bronchien von Schleim frei sein können.

ad 3. Die Hyperämie ist ebensowenig objektiv nachweisbar wie der Krampf. Wir kennen sie bei der Rhinitis vasomotoria, damit ist ihr Bestehen beim Asthma noch nicht erwiesen. Sie ist bei der Sektion nachweisbar, kann aber auch agonal entstanden sein.

Die drei genannten Vorgänge sind gleichzeitig vorhanden, am stärksten tritt der Bronchialkrampf in Erscheinung, erst ihre Kombination macht die Luftwege völlig unwegsam.

Die Folge des Bronchialkrampfes ist die akute Lungenblähung. Sie tritt ein, weil die Lunge nicht mehr die Kraft besitzt, die Luftmengen bei der Expiration zu entfernen. So kommt es in jedem Fall zu einer Erhöhung der Mittellage. In demselben Sinne wirken die Schädigung der elastischen Funktion, die Stenosierung der Luftwege und die körperliche Anstrengung, die bei der forcierten Atmung erfolgt.

Die Dyspnoe des Asthmatikers ist nicht hämatogen, auch eine pulmonale scheint nur ausnahmsweise mitzuspielen, als Folge von Komplikationen. Eine Verschiebung nach der alkalischen Seite kann nach Untersuchung von Klewitz, die normal CO_2- und P_H-Werte ergab, ausgeschlossen werden.

Die neue Forschungsrichtung faßt das Asthma bronchiale als allergische Erkrankung auf, diese Richtung findet noch nicht allgemeine Anerkennung. Für das Überempfindlichkeitsasthma ist es dabei gleichgültig, ob eine Allergie (erstmalige Berührung mit dem Agens) oder Anaphylaxie (mehrmalige Berührung) vorliegt. Beim Überempfindlichkeitsasthma läßt sich je nach den Allergenen eine Einteilung geben, der die als schädigende Agentien in Frage kommenden Stoffe zugrunde liegen:

1. Gräser-Pollen,
2. Nahrungsmittel,
3. Arzneimittel,
4. Tierische Stoffe,
5. Parasitische Stoffe,
6. Pflanzliche Stoffe,
7. Zimmerstoffe.

Es gelingt nur selten, einen Asthmatiker in **eine** der genannten Gruppen einzureihen. Zweifellos ist Überempfindlichkeit durch orale Zufuhr erzeugbar. Dabei

scheint der Alkohol durch Schädigung der Magenschleimhaut eine begünstigende Rolle zu spielen. Praktisch am wichtigsten ist das Pferdeasthma. In Amerika scheint das Kaninchenasthma besonders häufig zu sein. Von Arzneimitteln spielen neben dem schon lange bekannten Ipecacuanha, Jod und Brom eine Rolle. Ein großer Teil der Heuasthmatiker ist wahrscheinlich unter die gegen Parasiten Überempfindlichen einzureihen.

Neben der Allergie spielen noch andere Momente eine Rolle. Besonders wichtig ist die Frage der Konstitution.

Relationen vom Asthma zur Tuberkulose bestehen nicht, jedenfalls keine kausalen. Schon ergebnisreicher sind die Untersuchungen von Lindemann über Gicht und Asthma.

Nach dem heutigen Stand der Forschung sind Überempfindlichkeitsasthma und nervöses Asthma letzten Endes funktionelle Störungen im vegetativen System. Von endokrinen Drüsen kommen Ovarien, Hypophyse und Schilddrüse in Frage, auch hier wieder geht der Weg der Störung über das vegetative System auf Grund von Elektrolytverschiebungen.

Man hat den Kalkspiegel des Blutes bei Normalen und Asthmatischen untersucht. Die Resultate, die sich auf den Gesamtkalk beziehen, können uns nicht weiterbringen, da als wirksam der ionisierte Kalk anzusehen ist.

Therapie:

Heute liegt der Schwerpunkt auf der kausalen Therapie, nicht mehr wie früher allein auf der des Anfalls. Zunächst soll immer ein Verfahren angewendet werden, das nur bei einem Allergischen Erfolg verspricht, also:

1. Fernhaltung der Schädlichkeit.
2. Desensibilisierung spezifischer oder unspezifischer Natur. Hungertage, Alkoholverbot. Unspezifische Methode: Orale Peptondarreichung, ferner Tuberkulin, Schwefel, Milch.

Um eine unspezifische Desensibilisierung handelt es sich auch bei der Röntgenbestrahlung. Von 150 Asthmatikern war ein großer Teil dauernd befreit von Anfällen, nur ein kleiner Teil hatte keinen Erfolg.

Neben der Desensibilisierung kommen noch Atemübungen (nach Sänger und Hofbauer) Jod wegen seiner schleimlösenden und antispasmodischen Wirkung und Kalzium wegen seiner Ionenwirkung in Betracht.

Die chirurgische Behandlung kann nachteilig wirken.

Das Korreferat hielt Storm van Leeuwen-Leiden:

Er legt kein Gewicht darauf, mit den üblichen Tests das spezifische Allergen zu finden, auf das seine asthmatischen Patienten reagieren. Vielmehr sucht er zu ermitteln, ob überhaupt eine Allergie vorliegt und dabei geht er so vor, daß er einen Extrakt aus menschlichen Kopfhautschuppen zur Hautprüfung benutzt. Mit dieser Methode hat er in Holland bei 95% positive Resultate erhalten. Auffallend ist es ferner, daß immer wieder Leute, die eine bestimmte Gegend, ein bestimmtes Haus bewohnen, an Asthma erkranken. Dies lege den Gedanken nahe, daß in diesen „Asthmahäusern“ ein bestimmtes Agens vorhanden ist, das auf einen allergischen Menschen schädlich wirkt.

St. v. L. untersuchte dort die Luft, d. h. er sog sie durch Wattefilter, aus denen er später Extrakte herstellte. Auf diese Extrakte reagierten die erwähnten 95% seiner Asthmafälle positiv. Damit sei das Vorhandensein des eben erwähnten Agens erwiesen, das von St. v. L. „Miasma“ genannt wird. Um diesen schädigenden Einfluß zu vermeiden, hat St. v. L. in seiner Klinik miasmafreie Zimmer anlegen lassen, das sind solche, deren Luftzufuhr durch ein 10 m hohes, über das Dach herausragendes Rohr geregelt wird. Die Patienten, die in solchen Räumen

untergebracht werden, verlieren ihre Anfälle sehr schnell und es wird bald der Zeitpunkt erreicht, wo die Berufsarbeit wieder aufgenommen werden kann, wenn nur der Aufenthalt abends und besonders nachts in einem miasmafreien Zimmer gewährleistet ist. Wohlhabendere Patienten sind in der Lage, sich in ihrer Wohnung ein so ventiliertes Zimmer zu schaffen.

Mit diesem Verfahren ist nicht allen Patienten geholfen, aber doch einem großen Teil. Zu beachten ist, daß ähnliche Erhebungen außer in Holland auch in der Schweiz gemacht worden sind.

R. Schäfer-Königsberg berichtet über die aktuelle Reaktion des arteriellen Blutes beim Asthma. Bei 18 Asthmatikern, von denen sich 2 im Anfall, 4 im Status asthmaticus und die übrigen im Intervall befanden, wurde arterielles Blut, das durch Punktieren der A. radialis gewonnen war, auf das Kohlensäure-Volumen und auf die aktuelle Reaktion untersucht und daraus die Kohlensäurespannung berechnet. Es ergab sich in der Mehrzahl der untersuchten Fälle, daß ein Asthma bestand, ohne das Veränderungen der eben genannten Blutwerte festzustellen gewesen wären.

R. Wigand-Königsberg hat in der Medizinischen Universitätsklinik Asthmakranke mittels der Schloßschen Skarifikationsprobe unter Verwendung amerikanischer Testpräparate, u. a. auch der Fabrik Mulford, auf ihre Hautempfindlichkeit geprüft, um die Frage der Überempfindlichkeit zu klären. Von der intrakutanen Injektion hat er abgesehen wegen der umständlichen Technik und der in einzelnen Fällen hiernach aufgetretenen heftigen Reaktionen mit Urticaria, Asthma, vereinzelt sogar mit tödlichem Ausgang.

Wigand hat weit weniger positive Ausschläge als sie von amerikanischen Autoren (48 %) beschrieben worden sind. Unter 30 Personen gelang ihm nur einmal eine starke Quaddelbildung mit Pollen von Plantago lanceolata, sowie einige weniger deutliche Reaktionen mit Eiereiweiß, Eigelb, Zwiebel und Weizen. Durch Verabreichung von Zwiebel konnte ein asthmaähnlicher Zustand provoziert werden, während die eiereiweißempfindliche Patientin nach Genuß von 2 Spiegeleiern heftige Anfälle gehabt hat. Wigand rechnet mit 5 % positiven und etwa 15 % fraglichen Reaktionen.

Die von anderen Autoren abweichenden Ergebnisse seiner Untersuchungen erklärt Wigand damit, daß es ihm zweifelhaft erscheine, vermittelst Kutanproben Überempfindlichkeit festzustellen. Gelegentlich von tierexperimentellen Untersuchungen zur Eiweißanaphylaxie konnte in keinem Fall eine positive Hautreaktion erreicht werden. Möglicherweise lassen sich aber bessere Resultate mit anderen Impfstoffen erzielen. Bei dem gegen Plantago lanceolata-Pollen überempfindlichen Kinde bestand Asthma nach Einwirken dieses Allergens seit dem 5. Lebensjahr. Solche seit der Kindheit asthmatische Patienten gehören noch am meisten in die Gruppe des allergischen Asthma. Die Hautprobe gibt bestenfalls über die Allergie als solche Aufschluß, sagt aber nichts über den eine positive Reaktion veranlassenden Impfstoff als Krankheitsursache aus. Obgleich Ostpreußen eine ausgesprochene Agrarprovinz ist, konnte merkwürdigerweise kein einziger Fall von Pferdeasthma gefunden werden.

Wigand sieht in der diagnostischen Kutanprobe keine Förderung in der Beurteilung des Wesens der Krankheit oder ihrer Diagnostik, geschweige ihrer Therapie. Er ist der Meinung, daß bei vielen Asthmakranken die eigentliche Krankheitsursache noch nicht gefunden wird, auch nicht mit der Kutanprobe.

W. Berger-Innsbruck weist auf die Arbeiten von Doerr hin, der seit 2 Dezennien die weitgehenden Analogien zwischen idiosynkratischem Asthma und Anaphylaxie untersucht hat und der im Gegensatz zu Coca die Unterschiede der beiden Phänomene für nicht so groß hält. Er glaubt, daß es Fälle von rein idiosynkratischem, rein psychogenem und von gemischtem Asthma gibt, womit die Fülle der Asthmaursachen keinesfalls erschöpft ist.

Ein sicheres idiosynkratisches Asthma ist das Heuasthma, aber auch hier

kommen für das Zustandekommen des Anfalles Hilfsursachen in Frage, welche sogar das Bestehen der eigentlich idiosynkratischen Ursache verwischen können. Berger hat 20 Pollenidiosynkratiker mit Pollenextrakten nach Eßkuchen zu desensibilisieren versucht. Die Beeinflussung bleibt aber im ganzen hinter den in der Literatur angegebenen Besserungen zurück. Ganz symptomlos wurde keiner der Behandelten, wohl aber wurden 2 bis auf ganz geringfügige Augen- und Nasenreizungen frei von Beschwerden. Auch die reinen Asthmatiker wurden zwar wesentlich gebessert, doch konnte vollkommene Heilung nicht erzielt werden.

Die Prüfung von 60 Asthmatikern und anderen idiosynkratischen Erkrankungen vermittelst der Kutanreaktion unter Verwendung von Präparaten von Parke und Davis ermittelte für einige Fälle eine bisher unbekannte Ursache, doch waren diese Fälle nicht sehr zahlreich, weil meist schon vorher die wahre Ursache vermutet werden konnte.

Für die Praxis ergibt sich die Notwendigkeit, in jedem einzelnen Fall von Asthma an die Möglichkeit einer idiosynkratischen Auslösung zu denken und im positiven Fall in erster Linie durch Vermeidung der schädlichen Ursachen, in zweiter Linie durch den Versuch einer Desensibilisierung zu behandeln. Für die allgemeine Praxis sind die neueren Prüfungsmethoden noch nicht geeignet.

Hofbauer-Wien hat Tieren die Nase mittels eines durchgelegten Fadens verschlossen und so Zustände erzielt, die dem menschlichen Asthmaanfall äußerlich ähnlich sehen. Bei der Sektion deutliche Lungenblähung. Da nun viele Asthmatiker vor Auftreten des Anfalles über Störungen in der Nase klagen, oft auch an einer Rhinitis vasomot. als Vorboten des Anfalles leiden, äußert Hofbauer den Gedanken, daß jedes Asthma als Folge einer Atmungsstörung, eingeleitet durch verlegte Nasenatmung, aufzufassen sei. Als Ursache für das Bestehenbleiben dieser Zirkulationsstörung in der Nasenschleimhaut, die sich bei Gesunden schnell von selbst wieder zur Norm reguliert, ist bei den Asthmatikern eine Erkrankung im vasomotorischen System anzunehmen. Dieser letzteren kann der Patient nach den Angaben Hofbauers durch eine zweckentsprechende Atmungsgymnastik, verbunden mit allgemeinen hygienischen Maßnahmen, Herr werden, und so nicht nur zur Überwindung des Anfalles, sondern auch zur Heilung der krankhaften Anlagen gelangen.

E. Leschke-Berlin faßt seine Asthmapatienten als Allergiker auf und behandelt sie dementsprechend. Er versucht die nutritiven Komponenten zu ermitteln, indem er nach sehr kurzer Hungerperiode die Ernährung vorsichtig beginnt mit kalorisch ausreichenden Mengen von Tee und Zwieback. Werden diese Stoffe gut vertragen, so ermittelt er durch langsame Zulage von Fett, Kohlehydraten und Eiweiß den schädigenden Faktor. Gelingt es auf diese Weise nicht, das Allergen zu ermitteln, so versucht er epidermale Allergene auszuschalten, indem er seinen Patienten rät, durch die Anschaffung neuer Betten evtl. wirksame Bestandteile von Gänsefedern usw. auszuschalten. Noch nie war es in einem dieser Fälle nötig, den Patienten dem Chirurgen zu überweisen. Einen auswärts operierten Fall hat in der II. Med. Klinik J. W. Samson als Hühnereiereiweiß-Überempfindlichkeit entlarvt. Leschke warnt deshalb dringend vor jeder operativen Maßnahme, die häufig nicht nur keinen Nutzen, sondern Schaden anzustiften vermag.

J. W. Samson-Berlin hat in den letzten 2 Jahren an der II. Medizinischen Klinik 92 Fälle auf das Vorhandensein einer Hautallergie geprüft. Davon entfallen 40 Fälle auf Asthma bronchiale, 22 auf Urticaria und andere allergische Erkrankungen, 30 auf Normale. Die Prüfungen wurden vorgenommen mit trockenen Pulverproteinextrakten, pastenförmigen und flüssigen Proteinextrakten unter Verwendung der Hautskarifikationsmethoden, des Pirquetbohrers und der intradermalen Injektion.

Eine polyvalente Allergie, die noch kein Gegenbeweis gegen Spezifität ist, wurde häufig beobachtet. Dabei zeigte sich aber des öfteren, daß manche Asthmatiker auf Fleisch-, Fisch- und Geflügeleiweiß positiv reagieren, mit anderen Worten



auf tierisches Eiweiß, andere wieder auf eine Gruppe pflanzlicher Proteine, wieder andere auf eine Reihe epidermaler Extrakte, d. h. Haare und Federn verschiedener Herkunft. Bei solchen Fällen von Polyvalenz handelt es sich, soweit es sich um nutritives Asthma handelt, vielleicht um intermediäre Stoffwechselprodukte, die auf dem Wege des Abbaus von an sich verschiedenen komplexen Körpern zu einfachereren entstehen, sehr ähnlicher oder gleicher chemischer Konstitution sind und als Allergene wirken.

In Fällen von Hühnereiereiweiß- und Katzenasthma gelangen zwar Komplementbindungen nicht, wohl aber konnte auf normale Individuen vermittelst des Serums der Allergischen eine lokalisierte passive Hautüberempfindlichkeit übertragen werden, die noch 48 Stunden nach der Einverleibung nachweisbar blieb.

Nach J. W. Samson scheint der Wirkungsmechanismus bei der Entstehung der Allergie sowohl bei den Allergenen aus der Gruppe der Eiweißkörper, als auch bei denen anderer Herkunft der gleiche zu sein: Auch bei den chemisch gut definierten kristalloiden Substanzen ist eine Bindung an das Körpereiweiß zum Zustandekommen einer Allergie erforderlich.

Im Anschluß an die Beobachtung einer Pyramidonallergie wurde der Nachweis erbracht, daß das Pyramidon sowohl an die Blutzellen als auch an die Plasmakolloide fixiert wird. Ob es sich hierbei lediglich um eine Adsorption oder um eine chemische Bindung nach Art der koordinativen Salzbildung handelt, ist noch nicht entschieden.

H. Curschmann-Rostock betont die Notwendigkeit der Annäherung der beiden verschiedenen Anschauungen über die Asthmaursache, der rein körperlichen auf Allergie beruhenden einerseits und der rein psychischen andererseits. Anaphylaktisches und psychogenes („nervöses") Asthma schließen sich nicht aus. Von beiden Seiten her kann der Anfall ausgelöst werden. Diese „polygene" Auslösung hat Curschmann auch für andere Organ- und vegetative Neurosen gezeigt. Auch orale Ca-Darreichung ist imstande, gewerbliches anaphylaktisches Asthma (z. B. Ursolasthma der Fellfärber) zu dämpfen. Die Frage der Arterienveränderung nach dauernden Adrenalingaben muß gelegentlich von Obduktionen jugendlicher Asthmatiker noch geklärt werden. Daß auch ein konstitutioneller Faktor bei dem anaphylaktischen Asthma mitspielt, zeigt die Tatsache, daß nur ein bestimmter Prozentsatz von Menschen erkrankt unter der Einwirkung von Allergenen, die auf andere Personen völlig wirkungslos bleiben.

E. Baß-Greifswald berichtet über die nervöse Atmungsregulation beim Asthma bronchiale.

Unter dem Einfluß verschiedener äußerer Atembedingungen erfährt die respiratorische Mittellage der Lungen durch die Einwirkung von zentripetal im N. vagus verlaufenden Impulsen gewisse Veränderungen, die beim Normalen regelmäßig einen typischen Verlauf zeigen. Der Normale zeigt bei Anbringung einer künstlichen Stenose in der Luftzufuhr ein Ansteigen der Mittellage, entsprechend einer Verschiebung der mittleren Thoraxeinstellung im Sinn der Inspiration. Beim Asthmakranken dagegen ergibt sich unter denselben Bedingungen eine Senkung der Mittellage, also eine Verschiebung der Thoraxeinstellung im Sinn der Expiration. Prüft man beim Normalen das Verhalten der Mittellage bei Einatmung von unter Überdruck stehender Luft (5—10 cm Wasser über Atmosphärendruck), so zeigt sich kurz nach Einschaltung des Überdrucks eine mäßige Aufblähung der Lunge, die jedoch bald gehemmt wird; bei weiterbestehender Überdruckeinwirkung wird dann die Atmung nach Eintreten einer Atempause von 30—40 Sekunden Dauer auf wenig erhöhter Mittellage fortgesetzt. Beim Asthmakranken fehlt die Hemmung der Aufblähung und die Atempause; die Lunge wird bis an die Grenze ihres maximalen Fassungsvermögens aufgebläht. Nach Wegnahme des Überdruckes wird beim Normalen sofort die ursprüngliche Mittellage wieder hergestellt, während beim Asthmatiker die Rückkehr zur Ausgangseinstellung eine starke Verzögerung aufweist. Kranke

mit chronischer Bronchitis ohne Asthma zeigten bei den angewendeten Versuchsbedingungen dasselbe Verhalten wie Normale. Das abnorme Verhalten des Asthmakranken muß auf ein Versagen des für die Einstellung der Mittellage verantwortlich zu machenden nervösen Regulationsvorganges zurückgeführt werden. Der Sitz der Störung ist im zentripetalen Schenkel der Lungenvagusbahn zu suchen. Wahrscheinlich spielt das Versagen dieses wichtigen Regulationsvorganges eine große Rolle beim Zustandekommen asthmatischer Zustände. Jedenfalls aber muß man annehmen, daß diese Störung einen wesentlichen Bestandteil der asthmatischen Disposition bildet.

R. Laudenheimer-München berichtet über eine neue Methode der Asthmabehandlung, deren Wesen darin besteht, daß dem Kranken in Hypnose ein anderer, dem Anfallsmechanismus entgegenwirkender Atemtypus beigebracht wird.

Nebenbei wird durch geeignete Suggestionen die allgemeine Affekterregbarkeit des Individuums, die mit dem Atmungsvorgang psychologisch eng zusammengeschaltet ist (Wundt, Neumann) dauernd herabgesetzt. Endlich wird auch die sekundäre „Angst vor dem Anfall" ausgeschaltet und damit Krankheitsbewußtsein und Krankheitserlebnis in seiner Wertigkeit dauernd verringert.

Laudenheimer konnte von 20 Fällen 5 einer Heilung zuführen bis zu 4 Jahren Dauer; in anderen Fällen wesentliche Besserung erreichen. Unter dem Krankenmaterial waren nicht nur nervöse, sondern auch ausgesprochen allergische Fälle (Ursol). Daß auch diese auf die psychische Behandlung reagierten, zeigt, daß auch weiterhin das Asthma trotz seiner verschiedenartigen Ätiologie als klinische Einheit zu betrachten ist. Laudenheimer faßt das Asthma als eine Reflexneurose auf, deren Mechanismus ebensogut von der psychisch-zentralen wie von der somatisch-peripheren Seite her in Gang gesetzt werden kann. Angriffspunkt aller Reizmomente ist das sogenannte Atmungsregulierungszentrum (Straub), sowohl von der allergisch-chemischen wie von der psychologischen Richtung her. Gelingt es in dieser Kette psychisch-physischer Wechselwirkungen ein Glied auszuschalten, so kann der Anfall aufhören, ebenso wie er von jedem Glied aus in Gang gesetzt werden kann.

M. Isserlin-Bad Soden hält die allergische Auffassung des Asthma, die keine allgemeine Erklärung der Krankheit zu geben vermag, förderlich für die Therapie, weil sie das Dogma von der Unheilbarkeit des Asthma erschüttert habe. Die Behandlung muß so früh wie möglich, am besten schon vor Beginn der typischen Anfälle einsetzen, um die Ausbildung des vollen Krankheitsbildes zu unterbinden. Für diesen Zweck kommt Inhalation, kleine Dosen von Luminal, balneologische und pneumatische Behandlung in Frage. Von der Kalziumbehandlung habe er weniger Günstiges gesehen. Lange fortgesetzte Adrenalingaben können zu einer erheblichen Erniedrigung des Blutdruckes führen.

C. Kayser-Berlin empfiehlt das Strontium, welches abweichend vom Kalzium einfach intramuskulär gegeben werden kann. Er hat das Strontium mit Jod und Salizil vereinigt, Jod-Strontisal, welches keinerlei Nekrose oder Gewebsschädigung hervorruft. Das Präparat wird wegen der bisherigen günstigen Ergebnisse beim Asthma zur Nachprüfung empfohlen.

Farmer-Loeb, Berlin. Der praktische Wert der Kutanprobe ist nicht allzu hoch einzuschätzen, da erstens nur positiver Ausfall der Reaktion beweisend ist, negativer Ausfall schließt das Vorhandensein einer Allergie nicht aus, zweitens zu verschiedenen Zeiten bei demselben Patienten angestellte Tests haben nicht immer dasselbe Ergebnis und drittens sind manche Fälle gegenüber mehreren Proteinen überempfindlich.

Aus diesen Gründen wurde auf eine spezifische Desensibilisierung verzichtet und die Patienten wurden mit intramuskulärer Injektion einer 4 %igen Lösung von Wittepepton behandelt. Farmer-Loeb hat mit dieser Therapie außerordentlich gute Erfolge, in einem Teil der Fälle aber auch vollkommene Versager.



Der Anteil des Reichsgesundheitsamtes an der Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose

Von

Prof. Dr. B. Möllers, Berlin

nter den Forschungsstätten, welche sich mit der wissenschaftlichen Erforschung der Tuberkulose befassen, nimmt das Reichsgesundheitsamt, welches am 30. Juni d. J. das Jubiläum seines 50 jährigen Bestehens feiern kann, ohne Zweifel eine besonders hervorragende Stelle ein.

Im „Kaiserlichen Gesundheitsamt", in das der damalige preußische Kreisphysikus Robert Koch aus Wollstein am 28. Juni 1880 als Regierungsrat und Mitglied eingetreten war, schuf der geniale Meister und Begründer der bakteriologischen Forschung die wissenschaftlichen Methoden zur Gewinnung einer Reinkultur von Bakterien mittels fester und erstarrungsfähiger Nährböden. Diese Methodik ermöglichte es, aus Bakteriengemengen die einzelnen Arten zu isolieren, sie in Reinkulturen zu züchten und dadurch den Schlüssel zur Erforschung der Infektionskrankheiten zu finden. In den bescheidenen Laboratorien des Reichsgesundheitsamtes, das damals seine Arbeitsstätte in dem Hause Luisenstraße 57 zu Berlin hatte, gelang es Robert Koch bereits nach halbjähriger rastloser Arbeit die Ätiologie der Tuberkulose aufzuklären und in einer denkwürdigen Sitzung der Berliner physiologischen Gesellschaft am 24. Mai 1882 den Tuberkelbazillus im Mikroskop und in der Kultur vorzuführen, sowie den sicheren Nachweis zu führen, daß dieser Bazillus als Erreger der Tuberkulose anzusehen sei. Eine in dem heutigen Bibliotheksaal des Hygienischen Institutes, Dorotheenstraße 28[a], angebrachte Erinnerungstafel soll der Nachwelt diese wissenschaftliche Großtat Robert Kochs in das Gedächtnis zurückrufen. Mit der Entdeckung des Tuberkelbazillus war die Lehre von der Infektiosität der Tuberkulose, die den Ausgangspunkt aller weiteren Tuberkuloseforschung bildete, experimentell einwandfrei gesichert. Hierauf beruhen die gewaltigen Fortschritte, die seither die Tuberkulosebekämpfung nicht nur in Deutschland, sondern in der gesamten Kulturwelt gemacht hat.

Der von Robert Koch in der Berliner physiologischen Gesellschaft am 24. März 1882 gehaltene Vortrag über „Die Ätiologie der Tuberkulose" wurde in der Berl. klin. Wchschr. 1882, Nr. 15 veröffentlicht. Auf dem I. Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden 1882 gab Koch in einem Vortrag „Über die Ätiologie der Tuberkulose" weitere Auskunft über das Ergebnis seiner Untersuchungen. In der Dtsch. med. Wchschr. 1883, Nr. 10 folgte sodann eine „Kritische Besprechung der gegen die Bedeutung der Tuberkelbazillen gerichteten Publikationen".

Die grundlegende Arbeit von Robert Koch über „Die Ätiologie der Tuberkulose" erschien in Band 2, S. 1—88 der Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt im Jahre 1884.

In dieser Arbeit sind auf 29 Tafeln 53 Abbildungen von Tuberkelbazillen und dadurch hervorgerufener Organveränderungen wiedergegeben, die auch heute noch als mustergültig angesprochen werden können.

Einen weiteren Anstoß erhielt die Tuberkuloseforschung durch den aufsehenerregenden Vortrag von Robert Koch auf dem Londoner Tuberkulosekongreß im Jahre 1901, in dem er sich im Gegensatz zu seinem früher eingenommenen Standpunkt von der Gleichheit der menschlichen und tierischen Tuberkulose dahin aussprach, daß die menschliche Tuberkulose von der Rindertuberkulose verschieden sei und daß Infektionen des Menschen durch Rindertuberkelbazillen nur verhältnismäßig selten vorkämen. Dieser Vortrag von Robert Koch führte zu einer großen Zahl von Nachuntersuchungen in allen Kulturländern, an denen sich auch das Reichsgesundheitsamt rege beteiligte. In zahlreichen Arbeiten, deren Ergebnisse in 14 Sonderbänden der „Tuberkulose-Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheits-

amt" gesammelt und veröffentlicht sind, gelang es dem Reichsgesundheitsamt eine große Zahl von Tuberkelbazillenstämmen aus den verschiedensten menschlichen und tierischen Krankheitsherden herauszuzüchten und ihr Verhalten in der Kultur und im Tierversuch zu prüfen. Hierbei konnten die morphologischen, kulturellen und tierpathogenen Eigenschaften der einzelnen Bazillentypen, des „Typus humanus" und „Typus bovinus", bei so gut wie allen jeweils herausgezüchteten Tuberkelbazillenstämmen genau festgestellt werden.

Um die Bedeutung der bovinen Tuberkelbazillen für den Menschen beurteilen zu können, wurden durch Weber und Taute 22 Fälle von primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose untersucht, wobei 13 mal bovine Tuberkelbazillen, 7 mal humane und 2 mal eine Mischung von beiden festgestellt wurden. Bei der Untersuchung von 51 Fällen von Lupus und Hauttuberkulose konnte durch L. Lange und Lindemann in 72,6% der humane, in 27,4% der bovine Typus nachgewiesen werden. Ausgedehnte Untersuchungen über den Typus der Tuberkelbazillen im menschlichen Auswurf ergaben, daß für diese verbreitetste Form der menschlichen Tuberkulose der Rindertuberkelbazillus so gut wie keine Rolle spielt.

Eine große Beachtung hat die Sammelforschung des Reichsgesundheitsamtes gefunden, bei der bestimmte Personen, besonders Kinder, die nachgewiesenermaßen jahrelang die ungekochte Milch von eutertuberkulösen Kühen genossen hatten, einer fortlaufenden Überwachung und gelegentlichen Nachuntersuchung unterzogen wurden. Hierbei hatte sich gezeigt, daß die dem Menschen durch den Genuß der Milch von eutertuberkulösen Kühen drohende Gefahr erheblich überschätzt worden war.

Zur Anreicherung der Tuberkelbazillen im Auswurf, sowie zur Gewinnung von Reinkulturen zeigte sich das von Uhlenhuth und Xylander im Reichsgesundheitsamt entdeckte Antiformin als ein überaus wertvolles Hilfsmittel, das bald in der ganzen Welt in der bakteriologischen Praxis Eingang fand.

Umfassende Untersuchungen über die Frage, ob sich die menschlichen Tuberkelbazillen bei längerem Aufenthalte im Rinder- oder Ziegenkörper durch allmähliche Anpassung in Rindertuberkelbazillen umwandeln können, führten im allgemeinen zu einer Ablehnung; doch ist diese schwierige Frage auch heute noch nicht völlig geklärt. In einer grundlegenden Arbeit über die Kaltblütertuberkulose lieferten Weber und Taute den Nachweis, daß die Säugetiertuberkelbazillen im Kaltblüterorganismus ihre typischen Eigenschaften bewahren.

Für die Desinfektion tuberkulösen Auswurfs durch chemische Mittel konnten Uhlenhuth, Hailer und Jötten in einer vom Deutschen Tuberkulosezentralkomitee preisgekrönten Arbeit in den alkalischen Kresollaugen, dem Alkalysol, Parmetol und Chloramin sicher wirksame Mittel nachweisen, die sich auch für die Desinfektion mit Auswurf beschmutzter Wäsche eignen. Über die Frage, auf welche Weise in der Milch vorkommende Tuberkelbazillen sicher und ohne allzu hohe Erhitzung der Milch abgetötet werden können, sind zurzeit Untersuchungen mit niedriger Dauerpasteurisierung im Gange.

Neben der wissenschaftlichen Erforschung der mit der Tuberkulose zusammenhängenden Fragen hat das Reichsgesundheitsamt in den verflossenen 50 Jahren auch an allen Problemen regen Anteil genommen, die die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit zum Ziele hatten.

Auf Anregung des Reichsgesundheitsamtes wurde im Jahre 1895 das Deutsche Zentralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke gegründet, das später (1906), entsprechend der Erweiterung seines Aufgabenkreises, die Bezeichnung „Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose" annahm und sich durch seine organisatorische Tätigkeit eine hochangesehene Stellung in der sozialen Bekämpfung der Tuberkulose erworben hat. Die Ziele des Zentralkomitees wurden durch das Reichsgesundheitsamt stets aufs wirksamste gefördert, insbesondere dadurch, daß der derzeitige Präsident des Reichsgesundheitsamtes seit Jahren dem Präsidium des Zentralkomitees als Vorsitzender angehört.

Die umfangreichste deutsche Statistik über die Erfolge einer mindestens sechswöchigen Heilstättenkur bei vielen Tausenden von Lungentuberkulösen ist im 2., 4., 5., 8. und 13. Heft der „Tuberkulose-Arbeiten", sowie im 15. und 18. Bande der „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte" enthalten. Über die Nachhaltigkeit der durch die Heilstättenkur erzielten Erfolge berichtet eine Abhandlung im 14. Heft der „Tuberkulose-Arbeiten".

Zur Aufklärung über die Gefahren der Tuberkulose und die Wege zu ihrer Bekämpfung gab das Reichsgesundheitsamt erstmalig im Jahre 1900 ein Tuberkulose-Merkblatt heraus, welches eine Verbreitung von Millionen von Exemplaren erreicht hat und zuletzt im Jahre 1925 neu bearbeitet wurde.

Eine vom Reichsgesundheitsamte am 1. November 1908 veranstaltete Zählung der im Deutschen Reiche vorhandenen Lupuskranken ergab 11 345 oder 18,1 Lupuskranke auf je 100000 Einwohner.

Der Verlauf der Tuberkulosesterblichkeit im Deutschen Reiche wird im Reichsgesundheitsamt einerseits durch die deutsche Todesursachenstatistik, die Sterblichkeitsstatistik der deutschen Orte mit 15000 und mehr Einwohnern und die Sterblichkeitsstatistik der deutschen Großstädte, andererseits durch die Heilanstaltsstatistik dauernd verfolgt. Auch die Zahlen der gemeldeten Erkrankungsfälle an Tuberkulose werden, soweit eine gesetzliche Anzeigepflicht in den Ländern besteht, im Reichsgesundheitsblatt fortlaufend bekannt gegeben.

Der Entwurf eines einheitlichen Reichstuberkulosegesetzes ist schon vor Jahren im Reichsgesundheitsamt ausgearbeitet, konnte aber bisher wegen der Schwierigkeit der Kostenfrage nicht zur Verabschiedung gelangen.

Besondere Aufmerksamkeit hat das Reichsgesundheitsamt den Gesundheitsverhältnissen des in den Tuberkulosekrankenanstalten beschäftigten Krankenpflegepersonals zugewandt und noch auf Anregung von Robert Koch im gesamten Reichsgebiet eine statistische Erhebung über die in der Zeit vom 1. Januar 1906 bis 31. Dezember 1910 festgestellten Tuberkuloseerkrankungen unter dem Ärzte- und Krankenpflegepersonal veranstaltet, deren Ergebnisse in den „Medizinalstatistischen Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte", Band 16, veröffentlicht wurden. Zur Verstärkung des Schutzes der in den Krankenanstalten beschäftigten Krankenpflegepersonen, besonders solcher der religiösen Krankenpflege, wurden im Reichsgesundheitsamt mehrmals Richtlinien aufgestellt.

In einer im Dezember 1925 abgehaltenen Sitzung des Reichsgesundheitsrates wurden Richtlinien für die Unterbringung von tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kindern in den verschiedenen Arten von Kinderheimen oder für die Überweisung derartiger Kinder an Tuberkulosefürsorgestellen zur fortlaufenden Überwachung beraten.

Die wenigen Proben mögen genügen, um dem Leser vor Augen zu führen, daß das Reichsgesundheitsamt in den 50 Jahren seines Bestehens an der Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose einen erfolgreichen Anteil genommen hat; möge es auch in den kommenden Jahrzehnten mit gleichem Erfolge seinen hohen Zielen gerecht bleiben.

Eine ausführliche Schilderung der Tätigkeit des Reichsgesundheitsamtes in den verflossenen 50 Jahren enthält die zum Jubiläum herausgegebene Festschrift (Verlag J. Springer, Berlin).



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

Leo Kempf Campbell: Studies on the amino acid content of the tubercle bacillus. — Studien über den Aminosäurengehalt der Tuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 11, No. 5, p. 452.)

32,99 % des gesamten Stickstoffes wurden als Hexonbasen festgestellt. Dies stimmt mit der Aufstellung von Johnson und Brown überein. Aber vom Verf. wurde ein viel größerer Betrag von Arginin und ein kleinerer von Histidin gefunden. Die Ergebnisse für die Hexonbasen waren folgende: Argininstickstoff 27,87 %, Histidinstickstoff 3,41 % und „lysine nitrogen" 1,71 %. Quantitative Bestimmungen der Tyrosin- und Glutaminsäure wurden zum ersten Male gemacht. Glutaminsäure repräsentierte 3,05 % und Tyrosinstickstoff 0,73 % des Totalstickstoffes der fettfreien Bazillen.

Aus den zusammengestellten Zahlen kann geschlossen werden, daß das Protein des Tuberkelbazillus in gewisser Hinsicht den Histonen ähnlich ist, von denen alle große Quantitäten von Arginin enthalten.

Schulte-Tigges (Honnef).

Robert R. Henley: The influence of iron on the growth of the tubercle bacillus upon glycerinated beef broth. — Der Einfluß von Eisen auf das Wachstum des Tuberkelbazillus auf Glyzerinfleischbrühe. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, No. 3, p. 247.)

Bei Gehalt der Glyzerinfleischbrühe von 20 mg ferr. sulph. auf 100 ccm wuchsen humane Tuberkelbazillen reichlicher als sonst. Der günstige Einfluß des Eisens war nicht abhängig von der Güte und der Art des benutzten Eisensalzes. Günstigste Wirkung: 0,01—0,03 g $FeSO_4$ auf 100 ccm.

Schulte-Tigges (Honnef).

b) Experimentelle Tuberkulose

Richard H. Jaffe and Samuel A. Levinson: The influence of hypercholesterinaemia on experimental tuberculosis of the rabbit. — Der Einfluß der Hypercholesterinämie auf die experimentelle Kaninchentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., May 1925, Vol. 11, No. 3, p. 216.)

Die Epitheloidzellen der Tuberkel sind bei experimenteller Hypercholesterinämie gefüllt mit doppeltbrechenden Cholesterolverbindungen, wie die retikuloendothelialen Zellen, von denen sie hergeleitet werden. Die Anhäufung der Lipoide ist begrenzt auf das lebende tuberkulöse Gewebe. Mit dem Eintritt der Degeneration verschwindet das anisotropische Fett, um durch isotropisches ersetzt zu werden. Dieses gibt die mikrochemische Reaktion von Neutralfett. Die tuberkulösen Zellen, die Lipoidanhäufungen in ihrem Protoplasma aufweisen, zeigen Phagozytose und zerstörte Tuberkelbazillen. Die Übersättigung des Kaninchenkörpers mit Cholesterin gibt keinen Schutz gegen Tuberkulose.

Schulte-Tigges (Honnef).

H. J. Corper, Saul Mebel and Rose Silver: The effect of mercurochrome in experimental tuberculosis of the rabbit. — Die Wirkung von Quecksilberchrom auf die experimentelle Kaninchentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1925, No. 2, p. 156.)

Lösliches Chromquecksilber (— 220) hat, lange Zeit hindurch täglich intravenös gegeben, keine deutliche Wirkung auf die bei Kaninchen sich nach der intravenösen Injektion von Aufschwemmungen virulenter boviner und humaner Tuberkelbazillen entwickelnde Tuberkulose, gleichgültig, ob die Behandlung unmittelbar nach der Infektion oder 1 Woche später begonnen wurde. Auch zur lokalen Behandlung von tuberkulösen Empyemen und Kavernen ist das Präparat nicht brauchbar. Schulte-Tigges (Honnef).

Fernand Arloing et **A. Dufourt** (de Lyon): Transmission par voie transplacentaire du virus tuberculeux filtrant d'origine humaine; conceptions nouvelles sur l'hérédité tuberculeuse. (Ac. des Scienc., Paris, 23. XI. 25.)

Trächtige Meerschweinchenweibchen wurden mit durch Porzellanfilter filtriertem Saft, der aus tuberkulösen Krankheitsherden an akuter Tuberkulose verstorbener Kinder herrührte, geimpft. Der tuberkulöse Virus drang durch die Plazenta und bewirkte Drüsentuberkulose bei den Fötus, wie sich aus dem sicheren Nachweis von Tuberkelbazillen erkennen ließ. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Arloing et **Dufour**: Tuberculose et hérédité; passage expérimental du virus filtrant tuberculeux de la mère au fœtus. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 8. XII. 25.)

Bestätigung der von Calmette und seinen Mitarbeitern berichteten Tatsache, daß in den Lymphdrüsen eines Meerschweinchenfötus, dessen Mutter mit einem Filtrat einer von Menschen stammenden tuberkulösen Gewebsmasse geimpft wurde, Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

W. J. Tulloch-Dundee: A preliminary report of experimental immunisation against tuberculosis in the guinea-pig by the use of „oleo-vaccine". — Vorläufige Mitteilung über Immunisierungsversuche an Meerschweinchen mit Ölvakzine. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 5.)

Laboratoriumsversuche ergaben, daß getrocknete Tuberkelbazillen durch Olivenöl bei 37° binnen 4 Tagen abgetötet werden, namentlich, wenn dem Öl Ölsäure (0,75 %) zugesetzt wird. Versuche an Meerschweinchen wurden in der Weise angestellt, daß der Ölsäuregehalt der Ölvakzine allmählich von 0,75 auf 0,08 % herabgesetzt und die Zeitdauer der Öleinwirkung vermindert wurde. Ein abschließendes Urteil ist vorläufig noch nicht möglich. Sobotta (Braunschweig).

Bruno Heymann-Berlin: Versuche an Meerschweinchen über die Beziehungen zwischen Skorbut und chronischer Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 2, S. 59).

Die durch unvollständige Entziehung von Vitamin C enthaltender Nahrung (Heu, Hafer und Zitronensaft in Verdünnung 1:20) chronisch skorbutkrank gemachten Tiere gingen bei nachträglicher mildester Tuberkuloseinfektion, die geeignet ist, eine langsam verlaufende Organtuberkulose herbeizuführen, wesentlich schneller und unter früherem Einsetzen der skorbutischen Erscheinungen zugrunde als die Kontrolltiere. Tuberkulöse Knochen- und Gelenkerkrankungen wurden dabei entgegen der gehegten Erwartung nicht beobachtet.

E. Fraenkel (Breslau).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

C. O. Rollie and **J. A. Myers**: Studies on tuberculosis in infancy and childhood. III. The incidence of chronic pulmonary lesions in a group of children examined for tuberculosis. — Tuberkulosestudien, das Säuglings- und Kindheitsalter betreffend. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 5, p. 393.)

Von 2000 Kindern wiesen 30 Veränderungen an den Lungen auf, darunter 6 auf Grund von Pneumonie. Bei den übrigen 24 war die Veränderung wohl tuberkulöser Natur. Tuberkelbazillen wurden allerdings nicht gefunden. Bei diesen 24 Kindern saßen die tuberkulösen Herde 8 mal im linken Oberlappen, 12 mal im rechten Oberlappen und 4 mal in beiden Oberlappen. 4 Fälle zeigten Kavernen. 75 % waren Mädchen, 54,5 % waren älter als 10 Jahre.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. A. Myers and **C. A. Rollie**: Studies on tuberculosis in infancy and childhood. IV. The incidence of pleurisy in 2000 children examined for tuberculosis. — Studien über Tuberkulose im Säuglings- und Kindesalter. IV. Die Häufigkeit des

Auftretens von Pleuritis bei 2000 auf Tuberkulose untersuchten Kindern. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 5, p. 398.)

Von den 2000 Kindern war bei 126 Pleuritis in der Vorgeschichte festzustellen. Jedoch war nicht immer festzustellen, ob Erguß vorhanden gewesen war oder selbst eine wirkliche Pleuritis. Bei 58 Kindern war noch Pleuritis objektiv festzustellen, 44 davon hatten keine Beschwerden. 4 Kinder hatten Empyem gehabt, 2 hatten einen Erguß. 34 der Pleuritisfälle reagierten Pi. +. Die Pleuritis trat öfter links als rechts auf.

Schulte-Tigges (Honnef).

J. A. Myers and **Kuen Tsiang**: Studies on tuberculosis in infancy and childhood. V. The relation of tuberculous infection to calcification of the hilum lymph nodes of the lung. — Studien über Tuberkulose im Säuglings- und Kindesalter. V. Die Beziehungen der tuberkulösen Infektion zur Verkalkung der Hiluslymphdrüsen der Lunge. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 1, p. 403.)

Von 1412 Kindern hatten 1024 verkalkte Hilusdrüsen, wie die Röntgenaufnahme zeigte. 70 % geringfügiger Natur, 29 % von mäßiger Ausdehnung, 1 % in sehr ausgesprochener Weise. Von der Gesamtzahl der Fälle (1024) reagierten 45 % Pi. +. Die meisten der Fälle mit Verkalkung verteilten sich auf das Alter zwischen 4 und 15 Jahren.

Schulte-Tigges (Honnef).

Robert A. Lambert and **Bonifacio de Castro Filho**: Tuberculosis in the tropics. — Tuberkulose in den Tropen. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, No. 3, p. 173.)

Systematische Untersuchungen auf Tuberkulose an der Hand von 402 Autopsien, die in Sao Paulo vorgenommen wurden, ergaben folgendes:

In 20,6 % der Fälle war Tuberkulose die Todesursache sicher, Mit-Todesursache in 25,4 %. Geheilte Tuberkulose wurde in 4,5 % gefunden. Mehr oder weniger zweifelhaft tuberkulöse Befunde zeigten sich in 32,3 %. In der Annahme, daß etwa die Hälfte der zweifelhaften Veränderungen auf Tuberkulose zurückzuführen war, hatten 60 % der Leichen tuberkulöse Veränderungen.

Der Prozentsatz war für die 2., 3., 4. und 5. Lebensdekade derselbe.

Der Prozentsatz tödlicher Tuberkulose war bei Negern doppelt so hoch wie bei Weißen. Dagegen waren fast 4 mal so oft, wie bei den Negern, abgeheilte tuberkulöse Veränderungen vorhanden.

Der anatomische Charakter der Veränderungen, besonders unter den Weißen, stimmt im allgemeinen mit dem der tuberkulosedurchseuchten Bevölkerung Europas und Nordamerikas überein.

Schulte-Tigges (Honnef).

G. R. Callender and **M. W. Hall**: Tuberculosis in Filipinos. (Amer. Rev. of Tub., Dec. 1925, Vol. 12, No. 4, p. 273.)

Die Philippiner erkranken $2^1/_2$ mal so oft an Tuberkulose, wie die Amerikaner. Die Eingeborenen, mit Ausnahme der unzivilisierten Stämme, sind hoch tuberkulinempfindlich. Die hohe Morbidität und Mortalität beruhen auf mangelhafter Hygiene. Auch im Vergleich zur schwarzen, amerikanischen Bevölkerung ist die Sterblichkeit hoch. Die Tuberkulosesterblichkeit bei den Philippinern zeigt steigende Tendenz im Gegensatz zur amerikanischen Bevölkerung.

Schulte-Tigges (Honnef).

N. Haltrecht: Das Tuberkuloseproblem bei den Juden. Eine rassen- und sozial-pathologische Studie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 442.)

Vor dem Weltkrieg waren die Juden von der Tuberkulose weniger ergriffen als die Nichtjuden; eine Ausnahme machte der Orient. Die Erklärung liegt in sozial- und kulturhygienischen sowie immunbiologischen Verhältnissen des jüdischen Volkes. Während des Krieges und in der Nachkriegszeit hat die Tuberkulose bei den Juden enorm zugenommen, zumal bei den Kindern, infolge Steigerung der Exposition und Minderung der Wider-

standskraft des Körpers. Verf. fordert die Gründung einer Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose unter den Juden.

M. Schumacher (Köln).

J. Ostenfeld: The combating of tuber culosis in Danmark. (Tubercle, Vol. 7, No. 1.)

Dänemark nimmt für sich den Ruhm in Anspruch, das Land in Europa zu sein, das die geringste Todeszahl an Tuberkulose hat, infolge seiner in 25 Jahren großzügig durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen. Es verfügt über 72 Tuberkuloseanstalten verschiedener Typen mit 3458 Betten. Auf 100000 Köpfe der Bevölkerung kommen also 107 Betten zur Behandlung der Tuberkulose. Auf 100 Tuberkulosetodesfälle stehen 115 Betten zur Verfügung. Im Jahre 1922 wurden im ganzen 8635 Kranke in den Tuberkuloseanstalten versorgt, davon allein 5686 in den Anstalten, die nur Tuberkulosen aufnehmen, während der Rest für die Anstalten in Frage kommt, die wie die mitgezählten Erholungsheime auch für andere Krankheitszustände in Betracht kommen. In Kopenhagen sterben von allen Tuberkulosen 70% in Krankenhäusern, auf dem Lande ist diese Zahl den ländlichen Verhältnissen entsprechend geringer. Die Erkrankungsziffern zeigen eine ständige Abnahme in allen Altersklassen. Am bedeutendsten ist die Abnahme im kindlichen Alter (seit 1890 bis 1922 für die Zeit bis zum 14. Lebensjahr über 70%) und die Tatsache, daß im Vergleich mit anderen Statistiken gerade auch bei den Frauen von 15—55 Jahren eine merkbare Verringerung zu verzeichnen ist. Von 1920—1923 ist auf 10000 Köpfe der Bevölkerung die Sterblichkeit an Tuberkulose von 10,6 auf 8,9 und an Lungentuberkulose von 8,2 auf 6,7 zurückgegangen.

Schelenz (Trebschen).

Beschorner: Tuberkulosebekämpfung, Tuberkulosenfürsorge. (Dresden, Deutscher Verlag für Volkswohlfahrt. 140 S., 3,50 M.)

Als Band 7/8 der vom Deutschen Hygienemuseum herausgegebenen gemeinverständlichen Schriftenreihe erscheint hier, mit einer großen Reihe guter Abbildungen versehen, von dem bewährten Verf. eine klare, zusammenfassende Darstellung der Tuberkulose und ihrer Bekämpfung. Er ist zu dieser Schilderung auf Grund seiner vieljährigen und vielseitigen Erfahrung wie wenige berufen, und sein kritisches Urteil gegenüber überschätzten Ansichten ist durchaus berechtigt. Nach dem Vorwort ist das Buch „als Grundlage für die allgemeine Volksaufklärung in Tuberkulosefragen gedacht“ und soll sowohl den Gesunden zu vorsichtigem und einsichtsvollem Verhalten führen, wie dem Erkrankten volles Verständnis für sein Leiden erwecken und ihn mit Ausdauer und Mut im Kampfe gegen die langwierige Krankheit erfüllen. Dieses Ziel wird bei dem sorgfältigen Leser gewiß zu erreichen sein, allerdings nur dann, wenn die Sorgfalt zu einem eingehenden Studieren aller Teile des Buches führt, und wenn er durch eine gewisse Vorbildung, namentlich durch guten Anschauungsunterricht, für das Verständnis der Schilderungen vorbereitet ist. Wir sehen ja oft, wie wenig der Laie wissenschaftliche Bilder, zumal mikroskopische, aufzufassen und richtig zu deuten versteht.

Landsberger (Charlottenburg).

K. W. Jötten, o. ö. Prof. d. Hygiene u. Direktor d. hyg. Inst. d. Universität Münster i/W.: Die Auskunfts- und Fürsorgestelle für Lungenkranke, wie sie ist und wie sie sein soll. (2. erweiterte Auflage, Verlag von Julius Springer, Berlin 1926. Preis 6,50 M.)

Ausgehend von „Pütters Programm über die allgemeinen Gesichtspunkte für die Tuberkulosebekämpfung durch die Auskunfts- und Fürsorgestellen“ unterzieht Verf. in eingehender Weise, gestützt auf eigene Beobachtungen gelegentlich zahlreicher Besuche von Fürsorgestellen und unter Benutzung reichlichen statistischen Materials, als Theoretiker die verschiedenen Auskunfts- und Fürsorgestellen vergleichender Kritik. Verf. kommt am Schlusse seiner sorgfältig durchdachten Erörterungen über Organisationsfragen, Arbeitsmethoden, Ausbau von Fürsorgestellen und Tätigkeit derselben aus den Jahren 1919 und

1920, zu Forderungen und Feststellungen von welchen wir als wesentlich folgende hervorheben möchten: Als Leiter der Fürsorgestelle kommt, im Gegensatz zu Pütters Programm, nur ein entsprechend vorgebildeter Arzt in Frage, eine Forderung, die wir als selbstverständlich bezeichnen müssen. Die Überweisung der Fürsorgepatienten erfolgt, um die Mitarbeit der prakt. Ärzte zu sichern und um unnötige Untersuchungsarbeit zu sparen, durch diese. Und eben mit Rücksicht auf die praktizierenden Kollegen soll Behandlung in den Fürsorgestellen unterbleiben, ein Standpunkt, dem wir uns aus praktischen Erfahrungen heraus anschließen müssen, selbst wenn man aus sozialen Gründen anderer Ansicht ist. Weiterhin bedauert Verf. mit einem gewissen Rechte die manchmal lückenhaft ausgeführten Berichte der Fürsorgestellen, besonders bezüglich der Auffindungsmaßnahmen der Offentuberkulösen. Zweifellos wäre es auch nach unserem Dafürhalten angezeigt, wenn doch wenigstens die Berichterstattung nach gewissen festen Punkten durchgeführt und besonders in dieser Hinsicht, wie Harms fordert „ein mehr positiv einheitliches Programm" aufgestellt würde. Was die Intensität der Fürsorgetätigkeit betrifft, so kommen die kleineren Fürsorgestellen bis zu 50000 Einwohnern, sowie die in Westfalen, Thüringen und Schlesien gelegenen, rein zahlenmäßig genommen, am ersten den Anforderungen nahe. Ungenügend ist noch die Erfassung der Offentuberkulösen und deren Wohnungssanierung. Ausreichend war die Versorgung der Fürsorglinge durch Schwesternbesuche, unzureichend die der Fürsorge zur Verfügung stehenden Geldmittel. Maßgebend für diese Erhebungen waren die von Braeuning errechneten Normalzahlen.

Das gegebene Zahlen- und Literaturmaterial, die Einzelbeobachtungen und Anregungen sind zu mannigfach, um in diesem kurzen Auszug erschöpfend behandelt werden zu können. Der Theoretiker hat hier dem Praktiker ein Werk geschenkt, das in gleicher Weise wertvoll ist, für den, der mitten in der Fürsorgepraxis steht und vor allem für den, der auf den Gebiete der Tuberkulosefürsorge zu arbeiten beginnt und Erfolge erzielen will.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

Markuson und **Schatalowa**: Über die Besonderheiten der Lungentuberkulose im Kindesalter. (Tuberkulose 1926, Nr. 3.)

Nach halb erstaunter und halb bewundernder Aufzählung der wissenschaftlichen Fortschritte auf dem Gebiete der Kindertuberkulose werden 102 lungenkranke Kinder des Moskauer Volkskommissariats-Sanatoriums in zahlreiche Statistiken aufgeteilt. Da die statistischen Argumente fast ausnahmslos subjektiv sind, ist mit den Ergebnissen nicht viel anzufangen. und es ist nicht recht einzusehen, welchen Nutzen der praktische Arzt, für den das Veröffentlichungsorgan doch eigentlich bestimmt ist, daraus ziehen soll. Unter den Schlußfolgerungen, die meist offene Türen einrennen, interessiert lediglich die abschließende Forderung, daß statt der unnützen Ausgaben für die soziale Fürsorge . . . eine Reihe von Anstalten gegründet wird, wo lungenkranke Kinder unter den Bedingungen des Sanatorienbetriebes im Laufe einer Reihe von Jahren die notwendige Bildung und Vorbereitung zum wirklichen Leben erhalten können. Der Referent möchte demgegenüber betonen, daß derartige Anstalten, deren Typus wir in Deutschland kaum kennen, sicherlich gut und schön sind. Doch ist vor der Aufgabe der peripheren Fürsorgearbeit zugunsten derartiger Dauersanatorien der Nachweis zu bringen, daß die Gesamtheit der tuberkulosekranken Kinder erfaßt werden, und daß viele Hunderte derartiger Anstalten für sie vorhanden sind, um sie auch alle unterbringen zu können. So lange die Verff. nicht den Nachweis erbringen können, daß diese Utopie zum Leben zu wecken ist, hält Ref. es für richtiger, entsprechend den tatsächlich vorhandenen Möglichkeiten unter Erfassung aller Tuberkulosekranken den Kampf gegen die Tuberkulose an der Peripherie und unter mühseliger Kleinarbeit weiter zu führen. Die Paradesanierung einer verschwinden-

den Minderheit von Kindern durch viele Jahre dauernden Sanatorienaufenthalt ist sicherlich ganz unwesentlich im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volksseuche.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

A. Sukiennikow-Moskau: Zur Forschungsmethodik der epidemischen tuberkulösen Ansteckungsherde. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 427.)

Darstellung der Arbeitsweise der „tuberkulösen Musterfürsorgestelle des Volkskommissariats für Gesundheitspflege" zwecks Erfassung und Sanierung der tuberkulösen Seuchenherde.

M. Schumacher (Köln).

Flatzek: Der hauptamtliche Tuberkulosefürsorgearzt und die Bekämpfung der Tuberkulose in den Landkreisen. (Tuberkulose 1926, Nr. 2.)

Polemik gegen die gleichnamige Fechtersche Arbeit. Verf. betont, daß der hauptamtliche Kreiskommunalarzt im Rahmen der Familienfürsorge sehr wohl ersprießliche Tuberkulosefürsorgearbeit leisten könne.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Petruschky-Danzig: Zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. (Tuberkulose 1926, Nr. 1.)

Nach historischer Einleitung Besprechung des „Schutzes des keimenden Lebens bei tuberkulosen Müttern" durch Perkutanbehandlung der Mütter, die besser sei als die Einleitung des Abortes. Es folgt die Besprechung der „frühzeitigen Erkennung und Behandlung der kindlichen Tuberkulose" durch Abhärtung und spezifische Perkutanbehandlung. Zuzustimmen ist Verf. in der Forderung der jährlichen Tuberkulinhautkontrollen aller aufwachsenden Kinder und der Sonderbeobachtung aller positiven. Anschließend werden die therapeutischen und abhärtenden Maßnahmen beschrieben, wobei besonders die Forderung der Dosierung aller Heilmethoden von der Ruhekur angefangen bis zur spezifischen Behandlung betont wird.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Riffel: Zur Frage der Spezialisierung von Krankenabteilungen an Strafanstalten. (Monatsschr. f. Krim.-Psych. u. Strafrechtsref. 17, Heft 3/4, S. 133.)

Verf., Oberarzt der Badischen Landesstrafanstalt in Bruchsal kommt zu dem Schluß:

1. Es sind zwingende Gründe nicht ersichtlich, mit der Spezialisierung von Krankenabteilungen weiter zu gehen, als in den reichsrätlichen Grundsätzen vorgesehen ist.

2. Wo, wie in Baden, die großen Strafanstalten in oder nahe bei Städten mit Kliniken bzw. fachärztlich geleiteten Krankenhäusern liegen, genügt bei den immerhin nicht so häufig vorkommenden Spezialfällen deren ambulante Inanspruchnahme zumeist.

Der badische Strafvollzug kennt keine so weitgehende Spezialisierung der Krankenabteilungen, wie sie von anderer Seite neuerlich empfohlen wird. Tuberkulöse werden in die Krankenabteilungen in der Regel nur versetzt, wenn die Erkrankungen fort- und vorgeschritten waren, da solche Kranke nur ungern in sogenannte Sterbehäuser sich verbringen lassen. Mit Fertigstellung eines Landesgefängnisneubaues in Mannheim mit großem Krankenhaus griff im Laufe der letzten Jahre eine Änderung ein. Persönliche Verhältnisse und psychische Gesichtspunkte veranlaßten eine Zuweisung zunächst der schwerer Tuberkulösen in das neue Anstaltskrankenhaus Mannheim.

Verf. teilt aus seinen eigenen Erfahrungen mit, daß eine nicht geringe Anzahl unkomplizierter Lungenerkrankungen tuberkulöser Art ohne stationäre Kur, bei geeigneter stärkender Behandlung und möglichster Beschäftigung im Freien, oder wenigstens außerhalb der Zelle, unter den durch die Haft erzwungenen geregelten Lebensverhältnissen weitgehend sich bessern, ja sogar latent werden. Es waren das meist chronisch indurative Formen, aber auch Fälle, die erstmals bei der Aufnahmeuntersuchung bzw. im Laufe des Strafvollzuges erst als tuberkulös sich erwiesen.

Die badischen Verhältnisse scheinen nach diesen Mitteilungen besonders günstig

zu liegen. Über Tuberkulose in den bayerischen Strafanstalten wird demnächst an dieser Stelle von Hellstern eingehend berichtet werden. In Preußen ist vor allem die Zuziehung von Fachärzten zu fordern. Eine entsprechende Etaterhöhung der Justizverwaltung für das Jahr 1926 ist dringendes Bedürfnis, damit die Tuberkulosenbekämpfung in den Strafanstalten, die für den Häftling und die Allgemeinheit von größter Bedeutung ist, nicht weiter wie bisher das Stiefkind der Justizverwaltung bleibt. Die Tuberkulosenbekämpfung in den Gefängnissen kann und darf nicht mit der Bemerkung eines Anstaltsarztes abgetan werden, der wörtlich äußerte: „Übrigens sterben bekanntlich auch in der Freiheit Leute an obigen Krankheiten“ (nämlich an Lungen- und Darmtuberkulose).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie

Hanns Alexander-Davos: Über Hilustuberkulose bei Erwachsenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 318.)

Auch bei Erwachsenen gibt es eine wohlcharakterisierte Krankheitsform der Hilustuberkulose. Davon zu unterscheiden ist eine Mittelfeldtuberkulose, die zwar physikalisch, namentlich in der ersten Zeit, oft auch nur Hilussymptome aufweist. Hier ist das Röntgenbild heranzuziehen. Es zeigt sich dann eine Tuberkulose, die das Mittelfeld in mehr oder minder ganzer Ausdehnung durchsetzt, die Spitzen aber frei läßt. Ob diese Tuberkuloseformen vom Hilus ausgehen oder umgekehrt, ist sicher nicht zu entscheiden, auch praktisch unwichtig. Vor voreiliger Diagnose „Hilustuberkulose“ ist dringend zu warnen.

M. Schumacher (Köln).

W. T. Schwaizar: Zur Frage der primären Lokalisationen tuberkulöser Prozesse bei Säuglingen. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

Im Laufe von $3^1/_2$ Jahren sezierte Verf. 724 Kinderleichen, wobei sich tuberkulöse Prozesse 73 mal fanden; bis zum Alter von 1 Jahre ließen sich tuberkulöse Veränderungen 52 mal wahrnehmen. In 70 Fällen (84,9 %) konnte man einen vollständigen primären Komplex, d. h. einen Herd in den Lungen und eine Reihe von Herden in den regionären lymphatischen Drüsen feststellen; in 5 Fällen (6,8 %) war der Herd in dem Darm und in den Darmdrüsen lokalisiert. Die Lungenherde stellten käsige Bronchialpneumonie dar, von der Größe einer kleinen Erbse an bis zur Größe der Lungenhälfte; in 48 Fällen waren die primären Herde durch eine fibröse Gewebsschicht von dem sie umgebenden unveränderten Lungenparenchym getrennt. In fast allen Fällen konnte man außer dem primären Herde noch eine ganze Reihe kleinerer und jüngerer Herde feststellen; diese hatten größtenteils ihren Sitz im Umkreise des primären Herdes. Bei 6 Kranken war der Prozeß nur in den Lungen und in den regionären Drüsen, in 7 Fällen fand man auch Tuberkel oder Geschwüre im Darm und Tuberkel oder käsige Herde in den Mesenterialdrüsen; in 49 Fällen fand außerdem eine hämatogene Verbreitung in den verschiedenen inneren Organen statt. Der primäre Darmkomplex äußerte sich in Schleimhautgeschwüren des Dünndarms, in dessen unterem Drittel die Geschwüre feste dicke Ränder hatten. In einem Falle wurde der primäre Komplex in der Mandel eines 7 Monate alten Kindes wahrgenommen, man hatte es in diesem Falle mit einem veralteten käsigen Herd mit Kalkablagerung zu tun.

W. A. Lubarski (Moskau).

A. J. Sternberg: Über Lokalisation der Tuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

In einem kurzen Artikel, der eine Übersicht der im Leningrader Tuberkuloseinstitut ausgeführten Arbeiten bildet, gelangt der Verf., Direktor dieses Institutes, zu folgenden Schlüssen: Tuberkulose besitze Neigung, sich nicht in einem, sondern in einer ganzen Gruppe von Organen (Geweben), die sich durch gemeinschaftliche embryologische Herkunft bestimmen lassen, zu lokalisieren. Diese Gruppen seien folgende: 1. die Lungen,

der Kehlkopf und der Darm (Entoderma); 2. die Drüsen, die Knochen und die serösen Häute; 3. die Haut und das Auge (Ektoderma) und 4. der Harnapparat. Im Kindesalter seien zur Tuberkulose am allermeisten die Mesenchymprodukte veranlagt, bei Erwachsenen jedoch die Produkte des inneren Darmblattes. Die Lokalisationsveränderungen, im Zusammenhang mit dem Alter, deuten auf eine Abhängigkeit des letzteren von der Drüsenkorrelation der inneren Sekretion hin. Lungentuberkulose gebe bei Vorhandensein anderer Lokalisationen im allgemeinen eine gute Prognose ab.

W. A. Lubarski (Moskau).

Irma Neuer und **P. Feldweg**-Stuttgart: Über Beziehungen zwischen Körperbau und Phthise. (Med. Korr.-Bl. f. Württemberg 1926, Nr. 4 u. 6.)

Ausgehend von Kretschmers „Körperbau und Charakter" wurden an 230 Patienten der Heilstätte Charlottenhöhe Körpermessungen vorgenommen. Die gewonnenen Maße wurden kurvenmäßig festgelegt. Es ließen sich so zwei Gruppen von Leuten unterscheiden, solche, deren Umfang- und Breitenmaße über der Normlinie liegen (Stheniker) und solche, bei denen sie unterhalb derselben liegen (Astheniker). Ferner wurden die Kranken nach lokalen Krankheitserscheinungen einerseits (Husten, Auswurf) und toxischen Störungen andererseits (Fieber, Krankheitsbewußtsein, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Arbeitsunfähigkeit) klassifiziert, das Ergebnis ebenfalls graphisch in Form von Kurven dargestellt; dabei ließ sich das Krankenmaterial ebenfalls in zwei klinische Lager teilen. Vergleich der so gewonnenen klinischen Einteilung mit der morphologischen Gruppierung ergab die gesuchte weitgehende Übereinstimmung der beiden nach gänzlich verschiedenem Gesichtspunkt vorgenommenen Einteilungen. Die überwiegende Mehrzahl der Stheniker fand sich im Bereich der Kurve, die Vorwiegen lokaler Krankheitserscheinungen ausdrückt; die Astheniker fanden sich in der Kurve der anderen Gruppe. Gesamtergebnis: Die verschiedenartigen Erscheinungen des phthisischen Krankheitsbildes stehen in bestimmter gesetzmäßiger Abhängigkeit von der Beschaffenheit des befallenen Individuums. Die große Verschiedenartigkeit der Symptome bei gleichem Lokalbefund wird bedingt durch verschiedene Qualitäten des Ideoplasmas; sichtbarer Ausdruck derselben sind die verschiedenen Körperformen. Lorentz (Stuttgart).

J. M. Kerner: Über die Rolle des konstitutionellen Moments bei der Bildung eines primären Affektes bei Lungentuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Bei der Leichensektion im Tuberkuloseinstitut von Jalta konnte man einen primären Affekt seltener wahrnehmen, als in den Großstädten. Diese Tatsache läßt sich durch das Vorwiegen akut verlaufender Formen von Lungentuberkulose, mit später Ansteckung, erklären. Die späte Bildung des primären Affektes (in der Jugend und im reifen Alter) läßt sich durch konstitutionelle Eigenarten erklären (Atrophie der Schilddrüse), die eine rechtzeitige Entkalkung und Verhärtung sowohl des primären Lungenteiles, als auch der metastatischen Teile in den regionären Lymphdrüsen verhindern.

W. A. Lubarski (Moskau).

W. Alwens-Frankfurt a. M.: Über Alterstuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 334.)

Das Krankheitsbild der Alterstuberkulose ist gekennzeichnet durch den mit Verdauungsstörungen einhergehenden, oft sehr erheblichen Marasmus und die geringe Tendenz zu Temperatursteigerungen. Für die Diagnose von besonderer Bedeutung sind das Röntgenbild, der Blutbefund und die Blutdruckkurve. Der Blutdruck ist bei der Altersphthise auffallend niedrig. Prognostisch ungünstig ist die Abnahme der roten Blutkörperchen. Die im Alter auftretenden Tuberkulosen — der Gipfel liegt im 6. Lebensjahrzehnt — hängen sehr wahrscheinlich mit länger zurückliegenden Prozessen zusammen. Die zirrhotisch-kavernöse Phthise nimmt im Alter eine Sonderstellung ein. Atypische Lokalisationen sind Ausnahmen.

M. Schumacher (Köln).

Friedrich Weleminski-Prag: Pathogenese der Tuberkulose. (Die extrapulm. Tub. 1925, Heft 6.)

Die Arbeit rüttelt an anscheinend sicheren Errungenschaften unserer Tuberkuloseerkenntnis, der Inhalationsgenese und der primären Lungeninfektion. Die drei Grundtypen der Tuberkulose, die Halsdrüsen - Bronchialdrüsenerkrankung, die hämatogenen Metastasen und die typische Lungentuberkulose werden als Stadien einer einzigen Infektion aufgefaßt, deren Ausgang nach Ansicht des Verf.s im oberen oder unteren Verdauungstraktus (Mund, Darm) liegt. Von der Eingangspforte aus wird — immer nach Verf. — das Lymphdrüsensystem in kontinuierlichem Fortschreiten von Drüse zu Drüse ergriffen, bis die Bronchialdrüsen erreicht sind. Erst nach Erkrankung der Bronchialdrüsen treten die Bazillen ins Blut ein. Die Lunge erkrankt sekundär, hämatogen oder (retrograd) lymphogen. Die Bronchialdrüsen hängen mit den Lymphbahnen der oberen und der unteren Körperhälfte unmittelbar zusammen. Sie bilden einen vor der Einmündung der Lymphe in den Blutkreislauf eingeschalteten Zentralpunkt analog dem Lymphherz der Amphibien.

Diese These wird ausführlich auseinandergesetzt und durch eigene experimentelle Studien und kritische Betrachtung der in der Literatur niedergelegten Infektionsexperimente von Oehlecker, Beitzke, Most, Hart, Ziegler und Straub zu stützen versucht. U. a. wird darauf aufmerksam gemacht, daß die plazentare Übertragung nicht hämatogen auf dem Wege über die Nabelblutvenen, sondern lymphogen, über die Lymphbahnen des Nabelstranges hinweg entstünde. Ferner wird nachdrücklich betont, daß hämatogene Herde keine Drüseninfektion setzen. Stets werde bei Knochen- und Gelenktuberkulose eine Erkrankung der regionären Drüsen vermißt (was in dieser absoluten Form nicht zutrifft. Ref.). Verf. hat früher von einer Lymphbahnimmunität gesprochen, zieht jetzt aber die Petruschkysche Bezeichnung der Durchseuchungsresistenz vor. Für tuberkulöse Augen-, Nieren- und Ohrenleiden gelten dieselben Verhältnisse. Selbst bei nichttuberkulösen hämatogenen Eiterungen ist nie eine Lymphbahninfektion festzustellen, so daß dem Gesetze Allgemeingültigkeit zukommt. Die primäre Lungeninfektion mit sekundärer Erkrankung der Bronchialdrüsen wird zwar als möglich zugegeben, ihre praktische Bedeutung wird aber in Frage gezogen.

Es ist immerhin interessant zu sehen, daß selbst anscheinend sicher Gestelltes in anderer Beleuchtung ein ganz anderes Aussehen gewinnen kann. Vorläufig läßt sich die auf experimentellem Wege gewonnene Anschauung des Verf.s mit der Klinik nicht recht in Einklang bringen.

Simon (Aprath).

W. Friedenberg-Charlottenburg: Über die rückbildungsfähigen Lungeninfiltrationen bei der kindlichen Tuberkulose an Hand von 14 im K. A. V. H. (Kaiserin Augusta Victora-Haus) beobachteten Fällen. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 44, Heft 5.)

Nach ausführlicher Wiedergabe der älteren französischen und ausreichender Berücksichtigung der neueren pädiatrischen, aber ganz unzulänglicher der Tuberkulosefachliteratur werden die eigenen Beobachtungen ausführlich besprochen. Der Beginn der Erkrankung war teils akut mit hohem Fieber, Dyspnoe, Cyanose, auch Erbrechen und Durchfall, teils allmählich. Das Lungeninfiltrat war bei einem Teil der Fälle sofort bei der ersten Untersuchung auf der Höhe, bei dem anderen konnte seine Entwickelung verfolgt werden. Die physikalischen Erscheinungen waren zumeist gering und standen in auffälligem Gegensatze zu dem Röntgenbilde. Nicht weniger als 4 mal unter 14 Fällen wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Der Allgemeinzustand war merkwürdig wenig gestört. Das Alter war in 2 Fällen unter 1 Jahre, das älteste Kind der Beobachtungsreihe war 7 Jahre alt. Als Residuen tauchten nach dem Verschwinden der Infiltration Drüsen- oder Lungenherde mit Verkalkungen auf. Die Differentialdiagnose gegenüber der käsigen Pneumonie wird erst durch den Verlauf ermöglicht.

Bei der Forschung nach den Gründen des gutartigen Ablaufes ergeht sich

der Verf. in Spekulationen, die darin gipfeln, daß die Infiltrate bei drüsentuberkulösen Individuen vorkämen, daß die tuberkulösen Lymphdrüsen spezifische Antikörper gegen den Tuberkelbazillus, aber nicht gegen Tuberkeltoxine bildeten, daß mithin diese Personen einer bazillären Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses Widerstand entgegensetzten, gegen die Durchtränkung mit Toxinen und die Entstehung toxischer Produkte, als welche die Infiltrierungen aufgefaßt werden, wehrlos seien. Es wird aber gleich hinzugefügt, daß der Schutzwall der tuberkulösen Drüsen nicht unübersteiglich sei, sondern auch ungünstige Ausgänge vorkämen. Um die Gutartigkeit zum Ausdruck zu bringen, wird der Ausdruck „skrofulöse Lungeninfiltrierungen“ vorgeschlagen, der nicht minder abwegig und überflüssig ist als der in Beziehung gesetzte Ausdruck Langers „Skrofulose der Lunge“, der gutartige Disseminationen bezeichnen soll. In bezug auf die anatomische Genese schließt sich Verf. der Deutung als kollaterale Entzündung im Sinne Tendeloos an. Zum Schlusse werden die Krankheitszeichen und die Krankheitsentwickelung in einer guten Zusammenstellung wiedergegeben.

Simon (Aprath).

W. D. Markuson und **O. S. Schatalowa**: Über chronische Lungenerkrankungen im Kindesalter. (Über die Eigentümlichkeiten der Lungentuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Bei Kindern jüngeren Alters lassen sich gut verlaufende Lungentuberkuloseformen beobachten, mit sehr verbreitenden perkutorischen und auskultativen Erscheinungen, die oft dem röntgenoskopischen Bilde nicht entsprechen (II. Stadium nach Ranke). Die herkömmliche Meinung, daß der Lungenprozeß im Kindesalter eine gering ausgeprägte Fähigkeit zur Vernarbung zeige, ist wohl nicht zutreffend. Im Kindesalter lassen sich oft chronische Formen beobachten, sogar mit charakteristischen Eigenschaften des III. Stadiums und nicht selten mit Bildung großer Fibrosen. Die Verff. verfügen über ein Material von 359 kranken Kindern. Lungenerkrankungen traten 174 mal auf.

W. A. Lubarski (Moskau).

H. Schade und **F. Claussen**-Kiel: Über Tuberkulose und Entzündungsazidose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 300.)

Die Gewebsazidose ist ein regelmäßiges und wichtiges Symptom der Entzündung. Je akuter und stürmischer die Entzündung, um so stärker die Azidose; je chronischer die Entzündung, um so weniger stark die azidotische Verschiebung. Das gilt auch für die Tuberkulose. Der Grad der Azidose hat nun Folgewirkung auf Zellen und Gewebe sowie auf die beteiligten Mikroorganismen. Das Tuberkelbazillenwachstum geht parallel mit der im Gewebssaft auftretenden Azidose. Die klinische Verschlimmerung der chronischen Tuberkulose beim Hinzutreten einer Mischinfektion erklärt sich sehr wahrscheinlich auch aus der Azidosesteigerung, die ihrerseits Folge der durch die Sekundärinfektion im Tuberkuloseherd hervorgerufenen akuten Entzündung ist. Abakterielle Entzündungen, wie einfache Erkältungskatarrhe, werden dieselbe Wirkung haben. M. Schumacher (Köln).

I. M. Subin: Zur makroskopischen und histologischen Untersuchung des „primären Komplexes“ in der Periode „isolierter Schwindsucht“. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

Der primäre Komplex wurde in 105 von 123 Fällen isolierter Schwindsucht wahrgenommen, d. h. bei 85,4 %. In 82,9 % der Fälle bildeten die Lungen seinen Lokalisationsort; in 7,3 % — der Darm. Der Komplex bestand aus verkalktem Herde mit dünner fibröser Kapsel im Organe und aus einer Reihe von ebensolchen Herden in den lymphatischen Drüsen. In den Lungen lag der primäre Herd gewöhnlich subpleural oder 1—1 $^1/_2$ cm tiefer und war einzeln vorhanden.

W. A. Lubarski (Moskau).

W. T. Schwaizar: Über die Veränderungen der Lymphdrüsen bei isolierter Schwindsucht. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

In der isolierten Schwindsucht (III. Sta-

dium nach Ranke) geht die Vergrößerung der regionären Drüsen nach folgenden 3 Typenarten vor sich: 1. Die Drüsen sind vergrößert, weich, rosig; histologisch: scharf vergrößerte Sinus, die vollständig mit großen epithelioiden Zellen gefüllt sind; 2. Drüsen sind vergrößert, blaß, sehr dicht; histologisch: epithelioide Tuberkel mit scharf ausgesprochener Fähigkeit zur Fibrose; 3. Drüsen — sehr groß und sehr dicht; histologisch: reichliche Nekrose, die von einem Narbengewebe umgeben ist. Am allerhäufigsten lassen sich Drüsen vom Typus II beobachten.

W. A. Lubarski (Moskau).

Camill Ruf-Freiburg i. Br.: Über die Unterschiede im pathologisch-anatomischen Bilde primärer Tonsillen- und primärer Lungeninfektion bei der Phthise der Kinder. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 286.)

Im 1. Fall handelt es sich bei einem $3^1/_2$ monatigen Knaben um eine primäre, ulzerös verkäsende Phthise der rechten Tonsille mit kavernös verkäsender, zum Teil verkalkender Phthise der rechtsseitigen regionären zervikalen Lymphknoten bis zum Venenwinkel. Bei spezifisch unveränderter linker Gaumentonsille Phthise der linksseitigen Halslymphknoten. Neben allgemeiner hämatogener Phthise der Lunge, Leber, Nieren und Milz frische azinöse, zur Verkäsung neigende phthisische Lungenherde mit Phthise der regionären Lymphknoten ohne fortlaufende Drüsenkette bis zum Venenwinkel. Kein Anhaltspunkt für primäre phthisische Lungeninfektion. Frische lentikuläre Darmgeschwüre mit Schwellung und Verkäsung der Mesenterial- und rechtsseitigen Inguinaldrüsen. Im 2. Fall handelt es sich bei 2jährigem Knaben um primäre Lungenphthise. In jedem Oberlappen ein scharf begrenzter Primäraffekt. Von hier aus auf dem Lymphweg käsige Herde in den Bifurkations-, bronchopulmonalen und tracheobronchialen Drüsen. Durch Einbruch eines bronchopulmonalen Drüsenpaketes in den rechten Oberlappenbronchus azinöskäsige Pneumonie mit Kavernenbildung. Eine zweite, wohl exogene, Reinfektion vor dem Drüseneinbruch führte zu älteren azinös-nodösen Herden in beiden Obergeschossen. Inzwischen Ausdehnung des Lymphdrüsenprozesses in fortlaufender Drüsenkette bis zum rechten Venenwinkel. Für die verkästen Drüsenpakete am linken Venenwinkel erfolgte die Infektion im Sinne des Bartelschen Überleitungsgesetzes. So war die Phthise aszendierend lymphogen bis zur Blutbahn gelangt und es kam zur hämatogenen Organphthise. Also Lungeninfektion auf vierfache Art: Aërogene, primäre und sekundäre, bronchogene durch Drüseneinbruch und hämatogene. In beiden Fällen war ziemlich sicher der Typus humanus der Erreger. Von besonderer Bedeutung für den Unterschied im pathologischen Bilde primärer Lungen- und Tonsillenphthise im Kindesalter ist das Fortschreiten des Prozesses auf dem Lymphwege. Es bestehen zwei getrennte Lymphabflußgebiete, eins für den obersten Teil des Digestionstraktus und eins für den Respirationstraktus. Beide münden an gleicher Stelle in die Blutbahn. Für beide Infektionsquellen ist das Endergebnis die hämatogene Aussaat. Verschieden sind die den phthisischen Prozeß in die Blutbahn leitenden Lymphbahnen. Baumgartens Lehre von der lymph-hämatogenen Ausbreitung der menschlichen Phthise gilt auch für die seltene primäre Tonsillenphthise. Beide Fälle lehren auch, daß tödliche Erkrankungen, wie die miliare Phthise, fast ausnahmslos aus dem jüngsten Stadium der Phthise hervorgehen.

M. Schumacher (Köln).

Th. Gött-Bonn: Änderungen in der Konstitution des Volkes im letzten Jahrzehnt. (Dtsch. Ztschr. f. öff. Gesundheitspfl. Jg. 2, Heft 3.)

Verf. berichtet von zahlreichen schwersten Tuberkuloseinfektionen der Säuglinge und Kleinkinder mit oft tödlichem Ausgang. Er sieht hierfür als Ursache nicht den Ernährungszustand, sondern lediglich die Infektion, die er in erster Linie als Folge unserer Wohnungsnot erkennt. Es ist keine Auslese der Schwächlichen, wie man es für das gehäufte Sterben an Tuberkulose nach dem Kriege unter den Erwachsenen glaubte annehmen zu sollen. Es ist lediglich der der Tuberkulose

schutzlos preisgegebene jugendliche Körper, der erliegt.

Schelenz (Trebschen).

Walter Blumenberg-Magdeburg: Die Tuberkulose des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern auf Grund anatomischer Untersuchungen I. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 532.)

Zur Tuberkulose des Kindesalters ist zu sagen: Das v. Baumgarten-Tanglsche Lokalisationsgesetz gilt ohne Einschränkung für die thorakale Tuberkulose im Kindesalter. Der Primäraffekt der Lunge stellt sich histologisch als käsige Hepatisation dar und wird, wenn er sich nicht vergrößert, abgekapselt; er enthält nie Tuberkel. Er ist in der großen Mehrzahl der Fälle solitär, sitzt beim Säugling und jungem Kind oft in Hilushöhe und ist der Pleura benachbart; im späteren Kindesalter ist er oft in den Lungenspitzen lokalisiert. In fast der Hälfte der Fälle, zumal beim Säugling, ist er in eine Kaverne mit meist verkäster Wand umgewandelt. Indurative Lungenveränderungen treten erstmalig im 2. Lebensjahr auf und sind am Ende des Schulalters in 75% tuberkulöser Lungen vorhanden. Die regionären Lymphdrüsen sind im Säuglings- und Kleinkindesalter außer wenigen ganz frischen Fällen bis in die Kapsel verkäst, später oft nur partiell verkäst oder enthalten nur zellige und verkäste Tuberkel, die bei chronischem Verlauf Spättuberkel sind. Infektion der Halsdrüsen von den Brustdrüsen aus kommt nicht vor. Bei sekundärer Halsdrüsentuberkulose sind stets tuberkulöse Veränderungen im Quellgebiet da. Thorakale Säuglingstuberkulose verläuft fast stets tödlich, ebenso ausgesprochene Lungentuberkulose im späteren Kindesalter. Miliartuberkulose im Anschluß an den primären Komplex der thorakalen Tuberkulose nimmt mit dem Alter ab an Häufigkeit, die tuberkulöse Meningitis zu. Sekundäre Deglutitionstuberkulose ist in allen Abschnitten des Kindesalters gleich häufig (40—50%). Es gibt eine primäre Mesenterialtuberkulose; hier gilt das v. Baumgarten-Tanglsche Gesetz nicht. Die primäre Mesenterialtuberkulose heilt meist unter Verkalkung aus. Die abdominale Tuberkulose ist beim Säugling sehr selten, später sehr häufig und meist tödlich. Der meist multiple Primäraffekt des Darms sitzt mit Vorliebe im unteren Teil des Ileum und Coecum. Serosatuberkel an Stelle tiefer Geschwüre sind im Dünndarm häufig, im Dickdarm sehr selten. — Neben diesen speziellen Ergebnissen hat Verf. folgende allgemeine Anschauungen gewonnen: Die Häufigkeit der Kindertuberkulose ist viel geringer als auf anatomische Untersuchungen und Tuberkulinreaktionen gestützte Mitteilungen angeben. Die thorakale Kindertuberkulose nimmt mit fortschreitendem Lebensalter Merkmale an, wie sie der Tuberkulose der Erwachsenen zukommen. Die Eigenart der Tuberkulose des späteren Kindesalters beruht nicht auf der Nachwirkung einer Ausheilung der Tuberkulose im frühen Kindesalter. — Über die thorakale Tuberkulose des Reifungsalters sagt Verf. das Folgende: Das für die Säuglings- und Kleinkindertuberkulose gültige Cornetsche Gesetz gilt nicht für die thorakale Tuberkulose des Reifungsalters. Deren häufigste Form ist die chronische Lungentuberkulose mit Beteiligung der regionären Drüsen durch Tuberkel, Spättuberkel. Eine voraufgegangene, abgeheilte Tuberkulose ist selten und ohne erkennbaren Einfluß auf die Tuberkulose des Reifungsalters.

M. Schumacher (Köln).

W. Holzmann und **N. Beljaewa**: Über die tuberkulösen Drüsenpleuralformen bei Erwachsenen. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Bei 60% der an Drüsenpleuratuberkulose Leidenden lassen sich in der Anamnese Hinweise auf Skrofeln, Drüsenerkrankungen, hartnäckige Bronchitiden usw. wahrnehmen. Bei der Hälfte der Fälle verläuft der Krankheitsprozeß langsam und bleibt stationär, nur bei 10% progressiert der Krankheitsprozeß. Der allgemeine Zustand der Kranken ist ein befriedigender, ihre Klagen sind meistens nur allgemein; objektiv für diese Formen ist anhaltendes Fieber (abends öfters erreicht dasselbe 37—38°) und normaler oder nur bei Exazerbationen labiler Puls charakteristisch; kein Husten; keine Koch-

schen Bazillen. Die perkutorischen Veränderungen tragen einen unbestimmten Charakter; nicht selten läßt sich eine Dämpfung der Zwischenschulterblattsfläche beobachten. Die Auskultation ergibt unbestimmte Resultate, am häufigsten kann man eine unbestimmte Atmung wahrnehmen; am unteren Lungenrande sind öfters zarte röchelnde Laute, den krepitierenden ähnlich, aber anderer Herkunft, vernehmbar. Röntgenoskopisch konnte man in 98 Fällen (von 187) das typische Bild eines primären Komplexes im Petrifikationszustande konstatieren. (74 mal einzelne rechtsseitige Ghonsche Herde in den distalen Teilen der Lungen, subpleural). Herdveränderungen fehlten stets. Bei 50% der Fälle hatte man Erscheinungen von chronischer trockener Pleuritis. Generalisation des Krankheitsprozesses trat nur in einzelnen Fällen, als Augenmetastase, als Erkrankungen der serösen Häute usw. auf; in einem Falle konnte man miliare Tuberkulose feststellen; in keinem Falle jedoch chronische Lungentuberkulose. Im allgemeinen stellt die beschriebene Form nicht das Anfangsstadium von Tuberkulose dar, sondern das Endstadium eines oft sich lange hinziehenden primären tuberkulösen Prozesses. W. A. Lubarski (Moskau).

Karl Dietl: Bemerkungen zu Aßmann: Über eine typische Form isolierter tuberkulöser Lungenherde im klinischen Beginn der Erkrankung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1923, Bd. 62, Heft 3/4, S. 509.)

Vergl. Aßmann, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 6. Auf beginnende einseitige tuberkulöse Prozesse bei jugendlichen Erwachsenen, lokalisiert unterhalb des Schlüsselbeins und nahe dem lateralen Thoraxrand, hat Verfasser schon früher hingewiesen. Er deutet sie als Exazerbationen des Primäraffektes.

M. Schumacher (Köln).

F. Mattausch-Wien: Untersuchungen zur Frage des Fettstoffreizes in der Tuberkulosetherapie. I. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 393.)

Daß Lecithin eine unspezifische Reizwirkung auf den tuberkulösen Organismus hat, beweist der Ausfall der leukozytären Reaktionen nach Lecithininjektionen. Ob es sich bei den ausgelösten Gegenbewegungen um das Auftreten von Antifettstoffen, von fettstoffspaltenden Fermenten, von zellulären Abwehrkräften im Sinne der Immunitätslehre handelt, ist aus dem Hämogramm nicht ersichtlich.

M. Schumacher (Köln).

M. Neumann-Scheidegg: Die Amyloiddegeneration bei kindlicher Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 274.)

Die Disposition zur Amyloiddegeneration, deren Entstehung und Wesen noch dunkel ist, scheint im Kindesalter überaus gering zu sein.

M. Schumacher (Köln).

Maurice Villaret et **Marcel Martiny**: Pression veineuse et tuberculose pulmonaire. Intérêt diagnostique, pronostique et thérapeutique de la pression veineuse périphérique dans les différentes formes anatomo-cliniques de la tuberculose pulmonaire. (La Presse Méd., No. 95, p. 1569, 28. XI. 25.)

Die Verf. haben das Verhalten des peripheren venösen Blutdruckes bei 200 verschiedenen Fällen von Lungentuberkulose geprüft und daraus Schlüsse auf Diagnose, Prognose und Therapie der Krankheit zu ziehen versucht. Die Untersuchungen beziehen sich auf akute (Miliartuberkulose, käsige Pneumonie, galoppierende Schwindsucht und Splenopneumonie), auf subakute und chronische (frühzeitig festgestellte schleichende Tuberkulose, einseitige in Vernarbung begriffene Spitzentuberkulose, käsig-ulzeröse mit oder ohne Kavernen, fibröse, kavernöse Tuberkulose) und anderweitige Formen (mit Blutungen, tracheobronchialen und Mediastinaldrüsenschwellungen, mit Rippenfellerguß, Spontan- und künstlichem Pneumothorax) der Lungentuberkulose. Theoretisch beruht erhöhter venöser Druck im Verlaufe der Lungentuberkulose auf venöser Behinderung durch myokardische Insuffizienz oder direkte Venenkompression im Bereiche des kleinen Kreislaufes. Aber

auch ohne diese Vorbedingungen kann der periphere Venendruck erhöht sein in der Lungenblutungen vorhergehenden Zeit. Man kann dann von venösem Überdruck rein pulmonärer Art sprechen, wo das Herz nur eine nebensächliche Rolle spielt. Nach der Blutung kehrt der Druck zur Norm zurück; steigt er wieder, muß man an Wiederholung der Blutung denken. Ob es sich um Fortschreiten der Krankheit während der Blutung handelt, kann man aus der Blutdruckmessung nicht erkennen.

Diagnostisch ist erhöhter Venendruck von Bedeutung bei akuter primärer oder auch sekundärer Tuberkulose im Verlaufe chronischer Erkrankung, wenn es sich um die Frage Splenopneumonie oder Miliartuberkulose handelt. Bei ersterer ist der Venendruck wenig verändert, bei letzterer stark erhöht. Erhöhter Venendruck bei käsig-ulzeröser Lungentuberkulose läßt oft bis dahin nicht diagnostizierte Drüsenerkrankungen, Rippenfellergüsse oder Neigung zu Blutungen vermuten. Hier soll man zur Sicherung der Diagnose alle 14 Tage den Blutdruck messen. Erhöhter Venendruck bei fibröser Tuberkulose bestätigt die Diagnose. Vom prognostischen Standpunkte aus gibt der Venendruck über den örtlichen, der arterielle über Allgemeinzustand der Erkrankung Aufschluß. Bei plötzlichem Anstieg des venösen Druckes sind Lungenblutungen zu befürchten. Am Venendruck kann man den Erfolg des künstlichen Pneumothorax und anderer therapeutischer Maßnahmen besonders bei Blutungen nachprüfen. Allmähliches Ansteigen des Druckes nach der 6. bis 8. Füllung des künstlichen Pneumothorax läßt schließen, daß derselbe nicht vertragen wird.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Karl Diehl-Davos: Beiträge zur Klinik der progressiven Durchseuchungsperiode bei der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 356.)

Zusammenfassend läßt sich sagen: 1. Die ersten 2 Stadien nach Ranke lassen sich einzeln klinisch nicht abgrenzen. Zusammen stellen sie den Abschnitt in der Erkrankung dar, in dem die pathologisch-anatomische Ausbreitungskurve ansteigt, das Virus erfolgreich vordringt und die Empfindlichkeit des Organismus sich steigert. Die Ausdehnung dieser progressiven Durchseuchungsperiode ist verschieden von dem isolierten Primärkomplex bis zu der chronischen, sich über Jahre hinziehenden Generalisation. 2. Der Ablauf der Tuberkulose ist unabhängig vom Alter. 3. Der durch das Röntgenbild nur hin und wieder mögliche Nachweis des Primärkomplexes ist an und für sich praktisch unwichtig. Wichtig aber ist die Ausdehnung des Primärkomplexes zur Beurteilung des Krankheitszustandes, da breite primäre Gewebsveränderung für Allergie 2 (anaphylaktische Erscheinung) spricht. 4. Im Verlauf generalisierender Tuberkulosen fand sich in 85% eine Beteiligung der Lunge ohne Mitzählung des Primärkomplexes, darunter 16% isolierte Pleuritiden und in 69% intrapulmonale Kranheitserscheinungen. 5. Die isolierte Pleuritis gibt keinen Anhaltspunkt zur Diagnose einer progressiven Durchseuchungsperiode der Tuberkulose. 6. Die intrapulmonalen Erscheinungen sind in 46% doppelseitig disseminiert, kleinfleckig und kleinstreifig, in 29% disseminiert mit einseitigem apiko-kaudalem Ausbreitungstypus, damit in 75% als hämatogen entstanden anzusehen. In 25% ist eine hämatogene Genese nicht nachweisbar. Diese Formen verlaufen rein apiko-kaudal. 7. Ausgangspunkt für die hämatogene Entstehung der Lungentuberkulose ist der Primärkomplex, ferner kann tuberkulöses Material in die Lungenarterien einbrechen. Organdisposition ist nicht abzuweisen. 8. Die chronisch disseminierte doppelseitige Tuberkulose verläuft häufiger unter dem Bilde der chronischen Bronchitis, ferner unter dem Zeichen starker Kurzatmigkeit. In der entzündlichen Reaktion überwiegt hin und wieder eine Seite die andere, so daß die Erscheinungen rezidivierender Infiltrierungen zustande kommen. 9. Infiltrat- und Kavernenheilung sind Stigmata für das Bestehen der progressiven Durchseuchungsperiode. 10. Viele generalisierende Tuberkulosen verlaufen subakut oder chronisch. In den chronischen Fällen sind die Latenzperioden zum Teil über Jahre ausgedehnt, so daß bei

typischen tertiären Lungenphthisen das Auftreten von Metastasen überrascht. Die Empfindlichkeitskurve neigt bei guter Durchseuchung ab und zu erst sehr spät oder gar nicht zum Abstieg in die tertiäre Phase. Eine Tuberkulose kann in der Durchseuchungsperiode durch Hinzutreten physiologischer oder pathologischer Zustände aktiviert werden, aber nur in enger Anlehnung an die Entwickelung im Sinne der Stadien Rankes. 11. Kartoffeldrüsen, ausgedehnte Drüsenverkalkungen oder chronisch fistelnde Drüsen sind Zeichen weitgehender Durchseuchung. Auch in diesen Fällen ist bei Lungenbeteiligung disseminiert zerstreutherdige Tuberkulose oft nachweisbar. Die Fälle der Lungenheilstätten sind zum guten Teil generalisierende Tuberkulosen. Die Ansicht, daß nur die Erscheinungen in der nach der primären Infektion folgenden Latenzperiode als Sekundärzeichen anzusehen sind und eine miliare Entstehung schon zum Tertiärstadium gehört, lehnt Verf. ab.

M. Schumacher (Köln).

W. Pagel-Sommerfeld, Osthavelland: Über eine eigentümliche Erscheinungsform des mutmaßlichen „Superinfektionsherdes" der Lunge bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1925, Band 62, Heft 5, S. 614.)

Den Befund einer Höhle, die zur Hälfte völlig gereinigt, zur anderen aber mit Kreidemassen ausgefüllt erschien, klärte die histologische Untersuchung dahin auf, daß die Kreidemassen einen von einer Sonderkapsel umgebenen Herd darstellten, der im Verein mit der Höhle zugleich Merkmale des Primär- und sog. Reinfektionsherdes (Puhl) trug, die eigentliche gereinigte Höhle dagegen der leeren Kapsel eines offenbar im ganzen ausgestoßenen Zwillingsherdes, anscheinend nicht aber einer Emphysemblase entsprach. Das Vorhandensein atelektatisch-indurierten Lungengewebes innerhalb der Sonderkapsel des Kreideherdes nötigt zur Annahme zweier von vornherein getrennter Herde. Die Beobachtung macht wahrscheinlich, daß die Beseitigung von Primär- oder mutmaßlichem „Superinfektionsherd" eine anatomisch „geheilte", d. h. völlig gereinigte Káverne hinterlassen kann.

M. Schumacher (Köln).

Matz: Studies on the calcium content of blood of normal and tuberculous subjects. — Der Blutkalziumgehalt bei normalen und tuberkulösen Personen. (Amer. Rev. of Tub., May 1925, Vol. 11, No. 3, p. 250.)

Die Größe der Ausbreitung einer Tuberkulose beeinflußt nur in geringem Maße die Höhe des Blutkalziumspiegels. Auch Blutungen üben darauf kaum einen Einfluß auf. Wenn Normalen 2,388 g CaO_2 zugeführt wurde, erhöhte sich der Blutkalziumgehalt des Blutes. Bei Tuberkulösen tritt dieser Anstieg nicht immer auf. Die Aufnahme von anorganischem Kalzium rief sowohl bei Gesunden, als auch bei Tuberkulösen eine Vermehrung des Blutkalziums hervor, und zwar war bei Kalziumchlorid die Wirkung anhaltender. Lebertran kann bei Gesunden in demselben Sinne wirken.

Schulte-Tigges (Honnef).

Kurt Brünecke-Sülzhayn: Klinische Beiträge zur Pathogenese der Bronchiektasen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 621.)

Die Bronchiektasie des Erwachsenen beginnt oft im frühesten Kindesalter. Die Ätiologie ist in bronchopneumonischen Prozessen zu suchen, die vorwiegend im Anschluß an Masern, Keuchhusten oder Grippe entstehen. Die Krankheit beginnt intrapulmonal. Auch wenn man die Vorstadien im Kindesalter lange und sorgfältig behandelt, gelingt Heilung nur, wenn es sich noch lediglich um Bronchitis catarrhalis superficialis handelt. Liegt schon Bronchitis et Peribronchitis infiltrativa vor, ist Heilung unmöglich. Größere chirurgische Eingriffe bei erwachsenen schwerkranken Bronchiektatikern sind voll berechtigt. Intere Behandlung und Kollapstherapie versagen.

M. Schumacher (Köln).

L. Bonacorsi-Mailand: Il rene nella tubercolosi infantile. — Die Nieren bei Tuberkulose der Kinder. (Pediatr. 1926, Vol. 34, No. 4.)

Untersuchungen an 300 tuberkulösen Kindern der Mailänder Kinderklinik, zumeist Bronchialdrüsen- und Lungentuberkulose, sodann Tuberkulose anderer Organe, ausschließlich Nierentuberkulose. In 18 Fällen wurden Störungen der Nierenfunktion nachgewiesen durch Albuminurie oder Nierenepithelien und hyaline Zylinder. Nur 1 mal wurde gleichzeitig Albuminurie und Ausscheidung hyaliner Zylinder beobachtet bei Meningitis tuberculosa. Sämtliche 18 Kinder befanden sich in elendem Zustande, mit dessen Besserung auch die Funktionsstörungen der Nieren nachließen. Die Erscheinung wird auf Gewebsschädigung durch Tuberkulotoxine zurückgeführt. Sobotta (Braunschweig).

Schlapoberski: Zur Frage der Leberveränderungen bei isolierter Schwindsucht. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

Bei 46 Schwindsüchtigen und bei 4 an Knochen- und Gelenktuberkulose Leidenden wurde eine mikroskopische Leberuntersuchung ausgeübt. In 86% der Fälle wurden Tuberkeln wahrgenommen, wobei diese zur Hälfte den Charakter frischer Gebilde trugen. Außerdem fanden häufig Veränderungen im Leberparenchym statt.

W. A. Lubarski (Moskau).

Wilhelm Beisken-Düsseldorf: Aktivieren Masern die Tuberkulose? (Ztschr. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 40, Heft 4.)

Die schon früher angenommene Aktivierung der Tuberkulose durch Masern schien nach dem Bekanntwerden des Schwindens der Kutanreaktion während des Masernexanthems sichergestellt. Noeggerath und Eckstein haben aber gefunden, daß nach einer langen und schweren Masern- und Keuchhustenepidemie kein Ansteigen der Tuberkuloseziffer stattfand und zogen daraus den Schluß, daß eine allgemeine Aktivierung der Tuberkulose durch Masern nicht in Frage käme. Untersuchungen von S. Meyer und Burghardt bestätigen diesen Befund bzgl. des Keuchhustens.

Verf. hat das Material der Düsseldorfer Kinderklinik in den Jahren 1908 bis 1924 durchgearbeitet. Er findet keine Beeinflussung der ganz gleichmäßigen Meningitiskurve durch Masernepidemien. Eine Auslösung der Meningitis durch Masern findet demnach nicht statt. Es wurde aber auch kein Zusammenhang zwischen der Art des Lungenbefundes und Maserninfektion festgestellt, so daß auch keine Anhaltspunkte für die Aktivierung einer Lungentuberkulose durch Masern vorliegen. Die Masern schwächen den Körper wie alle anderen Krankheiten, führen jedoch nicht zu einer direkten allgemeinen Aktivierung der Tuberkulose. Simon (Aprath.)

Post-Hamburg Über das Vorkommen von Spinngewebsgerinnseln bei den Formen der nichttuberkulösen Meningitis. (Arch. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 77, Heft 1.)

Das Vorkommen von Spinngewebsgerinnseln im Liquor cerebrospinalis wird vielerseits als pathognomon für eine Tuberkulose angesehen. Verf. berichtet über mehrere Fälle von epidemischer Meningitis und einen Fall einer Meningitis serosa, bei denen sich zum Teil häufig ein Fibrinhäutchen absetzte. Bei der epidemischen Meningitis enthalte das Fibrinhäutchen aber mehr Formelemente und sei deshalb gröber und dicker als bei der tuberkulösen Meningitis. Eine Verwechselung könne deshalb bei einem unterrichteten Untersucher kaum vorkommen. Redeker (Mülheim-Ruhr).

a) Immunitätslehre

M. Borok und **M. M. Pick**: Über das Verhältnis zwischen allgemeiner und örtlicher Immunität. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

In ihrer Arbeit bemühten sich die Verff., eine Immunisationsmöglichkeit isolierter Hautteile festzustellen, ferner den Immunitätsgrad der Haut in Abhängigkeit von der Qualität des eingeriebenen Tuberkulins und den einzelner Hautschichten zu bestimmen. Außerdem suchten sie die Wirkungsmöglichkeit der künstlich hervorgerufenen Immunität einzelner Hautteile auf andere Hautteile oder auf die ganze Haut festzustellen. Die tech-

nische Versuchsausführung beruhte auf der Immunisation einer streng begrenzten Hautfläche mittels wiederholter Tuberkulineinreibung. Die Empfindungsfähigkeit dieser Fläche gegen Tuberkulin nahm allmählich ab, der Konzentration des eingeriebenen Tuberkulins entsprechend, wobei jedoch stärkere Tuberkulinlösungen lebhafte Pirquetreaktion hervorriefen. Fernerhin erwies es sich, daß die Haut im allgemeinen auf Tuberkulin zu reagieren fortfahre, wenn bei einer streng begrenzten Hautfläche Immunität erzielt wurde.

W. A. Lubarski (Moskau).

W. A. Lubarski, N. L. Shivago und **A. F. Korshinskaja**: Über den Immunitätsmechanismus bei Tuberkulose. (Ztschr. f. exper. Biol. u. Med. 1926, Nr. 1. Autoref.)

Den ersten Teil ihrer Untersuchungen widmeten die Verff. dem Studium der Frage, ob im Organismus, der relative Tuberkuloseimmunität besitzt, eine Zerstörung der in ihn eingeführten Tuberkelbazillen vor sich gehe. Als Untersuchungsobjekt dienten Ratten, da diese Tiere nach N. F. Gamaleja gegen Tuberkulose immun sind. Die Methodik bestand: in Untersuchung des Exsudates, das in verschiedenen Zeitabständen aus der Bauchhöhle nach Tuberkelbazilleneinführung ausgezogen wurde, in Bakteriolyseversuchen mit dem Serum dieser Ratten. Die Verff. verfolgten das Geschick der Bazillen, indem sie Organausstriche der in verschiedenen Zeitspannen nach der Ansteckung getöteten Ratten präparierten. Die Resultate waren negativ, in keinem Falle konnte man die für bakteriolysiert geltenden Bazillen wahrnehmen. Bakteriolyseversuche in vitro ergaben auch negative Resultate; ein Einfluß des Serums auf die Bazillen ließ sich keineswegs bemerken. Ein gleiches Resultat erzeugten Versuche einer Einführung säurefester Saprophyten (Thimotheebazillen) in den Rattenorganismus; auch hier konnte man keine Bakteriolyse feststellen. Deswegen vermuten die Verff., daß der immune Organismus, der nicht imstande ist, virulente Bazillen zu lösen, diese Fähigkeit gegenüber avirulenten Bazillen, möglicherweise, besitze. Aus diesem Grunde wurden auf weißen Mäusen Versuche mit B.C.G. (mit Calmette- und Guérinbazillen) angestellt, die ja bekanntlich avirulent sind. Es wurden dieselben Resultate erzielt: auch hier war keine Bakteriolyse vorhanden. In der letzten Versuchsserie endlich (auf Meerschweinchen) wurde die Bakteriolyse nach Lecithineinspritzung in die Bauchhöhle der Meerschweinchen studiert. Und auch diese Versuche verliefen negativ. Die Verff. gelangten demnach zur Schlußfolgerung, daß eine Zerstörung der Tuberkelbazillen, als immunobiologische Reaktion, im tuberkulose-immunen Organismus nicht vor sich gehe. Damit wäre die Frage der langsam verlaufenden Bazillenlysis natürlich nicht gelöst.

Im zweiten Teile ihrer Untersuchung schildern die Verff. folgenderweise den Immunitätsmechanismus bei Tuberkulose. Die Bazillen, die in die Bauchhöhle eingeführt werden, bilden vor allem Häufchen, um welche sich Histiozyten sammeln; in diesem Gebilde kann man Tuberkelentstehung erkennen. Zugleich findet eine energische Phagozytose der Tuberkelbazillen durch Histiozyten statt. Außer diesen beiden soeben erwähnten Prozessen geht noch ein dritter Prozeß vor sich — eine Bazillenausscheidung in Fäzes. Mittels bakteriologischer Untersuchung und Versuche an Meerschweinchen läßt sich eine Bazillenausscheidung bei fast allen Versuchstieren beobachten. Demnach besteht der Immunitätsmechanismus bei Tuberkulose in folgendem: Bazillenkoagulation, Ansammlung der Histiozyten um die Bazillenhäufchen, Bazillenphagozytose durch Histiozyten und Bazillenausscheidung in Fäzes.

Autoreferat.

N. M. Nikolajew-Moskau: Zur Frage der Immunität bei Tuberkulose. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 40, Heft 4.)

Für die Feststellung des Immunitätsgrades ist die Tuberkulinreaktion nicht zu gebrauchen. In der vorliegenden Arbeit wird vielmehr von der klinischen Beobachtung und der Zellreaktion, d. h. der Bildung produktiven Gewebes ausgegangen. 25 untersuchte Fälle sind in

3 Gruppen geteilt: 1. solche mit guter Zellreaktion, 2. solche mit organweise wechselnder und 3. solche mit schlechter Zellreaktion, also mit vorwiegender Nekrosenbildung. Zur 1. Gruppe gehören je zur Hälfte akute und chronische Prozesse, deren Dauer zwischen 2 Wochen und 1 Jahre schwankte, und die teils intra-, teils extrafamiliär infiziert waren. Die 2. Gruppe zeigte überwiegend chronischen Verlauf und extrafamiliäre Infektionen. Der Allgemeinzustand war schlechter als bei der 1. Gruppe. Die Fälle der 3. Gruppe schließlich verliefen sämtlich chronisch.

Die Zellreaktion hat somit keinen Einfluß auf die klinische Wertigkeit des tuberkulösen Prozesses. Die Schwankungen derselben sind weniger von der Allergie als von den inneren und äußeren Lebensbedingungen abhängig. Die trotz guter Zellreaktion große Sterblichkeit und die Neigung zu Generalisationen hängt von den Besonderheiten des Säuglingsorganismus, insbesondere dem anatomischen Bau der Lymphdrüsen ab, ferner von der im Verhältnis zu dem Gewicht abnorm großen Infektionsdosis. Die Arbeit kommt zu dem Schlusse, daß die Bedeutung der spezifischen Immunität gegen die Tuberkulose beim Vorkommen der verschiedenen Formen dieser Krankheit für den Menschen noch nicht bewiesen sei. Simon (Aprath).

M. Borok und **S. Kunina**: Über das Verhältnis zwischen spezifischer und unspezifischer Immunität. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

Verff. stellten sich die Aufgabe, die Frage zu lösen, ob man vermittelst eines unspezifischen Erregers die Empfindungsfähigkeit des Organismus gegen subkutane Tuberkulineinführung unterdrücken könne. Den Kranken wurde Tuberkulin subkutan eingeführt — bis einer deutlich ausgesprochenen Reaktionstemperatur. Nach Verlauf von 12—14 Tagen, nach Abklingen der Reaktion, gab man den Kranken subkutan Milch in ständig steigenden Dosen ein; (bis es dem Kranken möglich wurde, ohne Reaktion 5,0—10,0 Milch zu ertragen). Dann wurde dem Kranken von neuem diejenige Tuberkulinmenge eingeführt, die Temperaturreaktion — bis zur Immunisation durch Milch — hervorgerufen hatte. Es erwies sich hierbei, daß es fast nie gelang, durch Immunisation mit Milchdosen, deren Eiweißmenge einige Hunderttausendmal die der reaktiven Tuberkulindose überstieg, die Empfindungsfähigkeit der Organe gegen Tuberkulin zu unterdrücken. Daraus ziehen die Verff. den Schluß, daß zwischen dei biologischen Tätigkeit des Tuberkulins und des Eiweißstoffes ein wesentlicher prinzipieller Unterschied vorhanden sei.

W. A. Lubarski (Moskau).

E. Bücherbesprechungen.

M. J. Gutmann-München: Die Lungentuberkulose in der allgemeinen Praxis. (Verlag d. Ärztl. Rundschau, Otto Gmelin, München, Heft 23.)

Eine für den praktischen Arzt, der sich mit der Behandlung der Lungentuberkulose eingehender befaßt, bedeutungsvolle Schrift, die den Leser in kurzer Zeit über die wichtigsten Neuheiten auf dem Gebiete der Prophylaxe, der Diagnose und der Therapie der Lungentuberkulose orientiert.

Den Hinweis des Verf.s, daß der praktische Arzt in der Tuberkulosebekämpfung eine besonders wichtige Rolle einnimmt, möchte Ref. besonders unterstreichen, vorausgesetzt, daß zwischen ihm und den Sanatoriums- und Heilstättenärzten eine Zusammenarbeit stattfindet. Verf. sieht eine der wichtigsten Aufgaben des Hausarztes darin, daß er den Säugling und das Kleinkind unter allen Umständen vor der Infektion zu bewahren sucht. Mit Recht wird betont, daß der Diagnosenstellung immer erst eine gründliche Anamnese vorauszugehen hat, daß der Arzt sich zuerst unter allen Umständen einen allgemeinen Eindruck von dem Kranken verschaffen muß. Bei der physikalischen Untersuchung müssen Untersucher und der Kranke immer in bequemer Stellung sein. Bei der Besprechung der spezifischen Tuberkulosetherapie geht Verf. von dem Standpunkt aus, daß die Tuberkulose eine Auf-

brauchkrankheit im wahrsten Sinne des Wortes ist, und daß er mit dieser Therapie in den Kampf zwischen Organerkrankung mit ihren Folgen und dem übrigen Körper eingreifen will, um dem Körper zur Überwindung dieses Zustandes zu verhelfen. Verf. verwendet ausschließlich das Kochsche Alttuberkulin und empfiehlt die subepidermale Injektionsbehandlung nach Mendel-Mantoux in der Modifikation von Sahli. Voraussetzung ihrer Anwendung ist die Kenntnis ihrer Reaktionen und die sachgemäße Beurteilung. Daneben sind allgemeine Behandlungsmethoden (Kost, Luft, Licht usw.) in vernünftiger Form anzuwenden.

Schellenberg (Ruppertshain i. T.).

K. Amerling-Květnice (Slovakei): Die Behandlung der Lungentuberkulose. (Verlag der Mladá Generace Lékařů-Prag 1925, 150 S., Preis Kč 18.)

Das Buch ist als Behelf für den praktischen Arzt bestimmt und erfüllt diesen Zweck vollständig. In leichtfaßlicher Form und übersichtlicher Anordnung des Stoffes vermittelt es dem Praktiker alles Wissenswerte in therapeutischer Hinsicht. Die Hinneigung des Autors zur französischen Schule tritt deutlich hervor, besonders die Arbeiten der Schule Calmettes werden eingehend besprochen. In einzelnen Kapiteln behandelt der Autor Geschichte und Problem der Behandlung der Lungentuberkulose, sodann die hygienisch-diätetische, Klimato-, Helio- und Hydrotherapie und besonders ausführlich die medikamentöse Behandlung der Lungentuberkulose. Einen besonderen Abschnitt nimmt die symptomatische Therapie ein, die für den Praktiker manch wertvollen Hinweis enthält, ferner die spezifische Therapie unter Angabe der Richtlinien für dieselbe und die Kollapstherapie. In einem Schlußkapitel, in welchem Verf. die soziale Bedeutung des Tuberkuloseproblems erörtert, entwirft er einen umfassenden Plan zur Bekämpfung der Tuberkulose. Skutetzky (Prag).

Schauersberg: Trost und Rat für Lungenkranke. (Selbstverlag des Verf., Graz 1925. 60 S., Preis 1 Schilling.)

In 3. Auflage läßt hier ein Laie, der selbst ehemals schwer an Lungentuberkulose gelitten hat, jetzt aber „trotz Kriegsnahrung und Militärdienst fast ausgeheilt“ ist, zu Nutz und Frommen seiner Leidensgenossen ein kleines Schriftchen erscheinen. Es ist durchaus gemeinverständlich abgefaßt und gibt in schlichter, klarer Sprache über alles für die betreffenden Kranken Wissenswerte gute Auskunft, ohne seine Kompetenz irgend ins Kurpfuscherische zu überschreiten. Verf. ist offenbar ein guter Beobachter und hat während eines 26 Monate dauernden Aufenthaltes in einer steierischen Volksheilstätte viel gelernt und erfahren. Das Büchelchen wird nicht bloß belehrend, sondern auch erziehlich auf die Kranken wirken, denn es appelliert überall an die Ausdauer und den eisernen Willen, die bei der Bekämpfung der Krankheit und der Ausführung der ärztlichen Anordnungen und Ratschläge mithelfen müssen, — und es warnt eindringlich vor dem Leichtsinn in der Lebensführung und der Nichtbeachtung der einzelnen Symptome. Genug: man kann es den Lungenkranken wirklich zur Beherzigung empfehlen.

Landsberger (Charlottenburg).

Julian Marcuse-München: Luft- und Sonnenbäder. Ihre Bedeutung für Leben und Gesundheit. (Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart, 1925, 83 Seiten mit 14 Textabbildungen. Preis geh. M. 4.—, geb. M. 5.—.)

Bücher über Luft- und Lichttherapie gibt es genug. Ein neues, das sich durchsetzen will, muß schon besondere Qualitäten haben. Das vorliegende ist für den gebildeten Laien geschrieben, aber selbstverständlich kann auch der Arzt reiche Belehrung aus ihm schöpfen. Erörtertet werden die Bedeutung der Luft für den Stoffwechsel, für das Blut und die Hauttätigkeit, die Wirkung des Luftbades und der Sonnenstrahlen, die Technik des Luft- und Sonnenbades und die damit zu vereinigende Gymnastik. Das Ganze ist in anschaulicher Sprache und in sympathischer und kritischer Form auseinandergesetzt. Von allen Übertreibungen, die man bei nichtärztlichen Autoren selten vermißt, hält sich das

Buch fern. Es wird sich deshalb zweifellos seine Freundschaft erringen.

Der Arzt hat alle Veranlassung die Freiluft- und Sportbestrebungen der jetzigen Zeit aufmerksam zu verfolgen. Das geschriebene und gesprochene Wort genügt aber nicht. Der Arzt gehört auch auf den Sportplatz der Jugend, wenn er den ihm zukommenden Einfluß ausüben will. Das gute Beispiel zieht immer noch mehr als Worte. Hoffentlich wird mancher Kollege aus dem Buche Marcuses diese Anregung für sich entnehmen.

Simon (Aprath).

Heinz Linnekogel: Ist die Tuberkulose eine erbliche Krankheit? (Verlag der Ärztl. Rundschau, Otto Gmelin, München 1926.)

Viel umstritten ist immer noch die Baumgartensche Gennäogenese, wenn sich auch infolge der stetig sich vermehrenden Fälle bedeutende Forscher zu ihr bekannt haben. Verf. stellt die Fortschritte auf diesem Gebiete seit 1914 zusammen und ergänzt die vorliegenden Literaturangaben durch Zitierung mancher wichtiger Forscher. Verf. ist auf Grund der Literaturzitate der Ansicht, daß an der Tatsache der Gennäogenese der Tuberkulose nicht mehr zu zweifeln sei und daß die große Zahl der sicher festgestellten Fälle von gennäogenetischer Übertragung der Tuberkelbazillen auf eine große Verbreitung dieses Infektionsmodus schließen läßt. Die Tuberkulosefürsorge muß deshalb ihr Hauptaugenmerk auf die werdenden Mütter richten, sie hat also beim Fötus, bei der werdenden Mutter einzusetzen.

Bei einer Neuauflage des Heftchens wäre die Entfernung einzelner Druckfehler wie Tuberkuli und Baccilémie wünschenswert.

Schellenberg (Ruppertshain i. T.).

Fritz Mohr: Psycho-physische Behandlungsmethoden. 1925. (Verlag v. S. Hirzel, Leipzig. Preis geh. M. 20.—, geb. M. 22.50.)

Dieses Buch ist entstanden als Niederschlag einer mehr als 20 Jahre praktischen Arbeit des auf diesem Gebiete rühmlich bekannten Autors. Verf. hat mit Erfolg versucht, in diesem Werke die Bedeutung des Psychischen die ihm gebührende Stellung einzuräumen und es in einen Zusammenhang zu bringen mit unseren physiologischen, chemischen und physikalischen Kenntnissen, der für beide Erscheinungsweisen die fruchtbarsten Ergebnisse zeitigen muß. In dem 1. Kapitel werden die physiologischen Grundbegriffe in klarer Weise auseinandergesetzt; das 2. Kapitel behandelt in erschöpfender Weise die physiologischen Erklärungen psychischer Erscheinungen. Weiter wird das Tatsachenmaterial über psycho-physische Wechselwirkungen und die treffenden klinischen Beobachtungen in ganz vortrefflicher Weise abgehandelt; auch die direkten Einflüsse des Körpers auf die Psyche und einiges über die Grundlage psycho-physischer Wechselwirkungen wird in besonderen Abschnitten erörtert. Den Hauptteil des Buches bildet das 4. Kapitel, das den psycho-physischen Behandlungsmethoden gewidmet ist. Aus diesem Abschnitt spricht die große Erfahrung des Autors, und jedem Arzt, der sich über die verschiedenen Methoden der Hypnose, der Wachsuggestionstherapie, der Freudschen Psychoanalyse, der analytisch-synthetischen Übungsbehandlung, der Aufklärungsbehandlung orientieren will, kann dies ganz vorzügliche Werk empfohlen werden. In einem 5. Kapitel wird ausführlich die psycho-physische Behandlung einzelner Krankheiten besprochen; ein gutes Literaturverzeichnis wird dem wissenschaftlich arbeitenden Arzt äußerst willkommen sein.

F. Glaser (Schöneberg).

H. Varekamp: De endogene oorzaken van asthma bronchiale. — Die endogenen Ursachen des Bronchialasthmas. (Inaug.-Diss., Leiden 1925.)

Der Verf. berichtet über Untersuchungen aus dem Leidener Pharmakologischen Institut (Direktor Prof. Storm van Leeuwen). Unter Allergie versteht Storm van Leeuwen sowohl die qualitative Allergie v. Pirquets als die quantitative im Sinne Cocas. Man hat oft versucht, Hautreaktionen anzustellen, um die Ursache einer allergischen Krankheit auszufinden. Die Untersuchungen mit

den bekannten zahlreichen amerikanischen Proteinen ergaben nur in seltenen Fällen Reaktionen, die für die Behandlung von Bedeutung waren. Trotzdem geht aus den Untersuchungen hervor, daß bei bestimmten Krankheiten eine veränderte Hautempfindlichkeit vorkommen kann. Eine positive Hautreaktion mit irgendeinem Extrakt besagt aber nichts bezüglich des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem zur Reaktion benutzten Allergen und der betreffenden Krankheit.

Der Verf. hat sodann Staub von verschiedener Herkunft, insbesondere Zimmerstaub aus Asthmahäusern, extrahiert und mit dem Extrakt Hautreaktionen angestellt; insbesondere wurde Bettstaub untersucht. Der Aspergillus fumigatus hatte für die Entstehung des Asthmas eine anscheinend große Bedeutung. Auch unfrischer Hafer, der viele Milben enthält, erwies sich als pathogen. Es gibt also Allergene von pflanzlicher und von tierischer Herkunft.

Den Schluß der Arbeit bildet ein Bericht von Untersuchungen über Klimaallergene, die im Tieflande, insbesondere in feuchten Gegenden, in der Luft vorkommen, während dieselben in der Hochgebirgsluft fehlen. Storm van Leeuwen und d'Hérelle konnten bei einem im Tieflande oft asthmatischen Kranken in St. Moritz und in Davos einen Asthmaanfall hervorrufen, indem sie ihn über Hafer mit Milben atmen ließen. Bei einer Umfrage bei Ärzten in Holland stellte sich heraus, daß zahlreiche Asthmatiker an der einen Stelle weniger Anfälle hatten als an der anderen, und daß, obwohl der Befund nicht regelmäßig derselbe war, manche Gegenden in bezug auf das Asthma als gesund, manche als ungesund anzusehen waren, und zwar war der Sandboden durchwegs gesund zu nennen. Der Asthmatiker soll wohnen, wo er sich am besten fühlt. Für die große Mehrzahl der holländischen Asthmatiker sind die ursächlichen Allergene auf Grund der Untersuchungen des Leidener Pharmakologischen Instituts als nachgewiesen zu betrachten. Vos (Hlln).

O. L. E. de Raadt: Die Beziehung zwischen Aussatz, Tuberkulose und Nahrung. (Leiden, S. C. van Doesburgh, 1925, 22 S.)

Lepra kommt allein dort vor, wo die Nahrung der Bevölkerung arm ist an vegetabilischem Eiweiß.

Wenn die Nahrung vegetabilisches Eiweiß in genügender Menge enthält, so ist hiervon die Folge eine vollkommene Schützung des Körpers durch die antiseptisch wirkenden, aromatischen Hydroxylverbindungen, geboren aus Eiweißfäulnis im Darm (Autophenolisation). Unter diesen Umständen kann der Leprabazillus sich im menschlichen Körper nicht weiter vermehren, so daß sogar durch experimentelle Impfung die Krankheit nicht zum Ausbruch kommen kann.

Eine ungenügende Schützung des Körpers macht sich erkennbar durch einen geringen Wert des Quantums gepaarter Schwefelsäure im Urin.

Die Prophylaxis der Lepra soll deshalb an erster Stelle gerichtet sein auf die Änderung der Nahrung.

Heilung eines Aussatzkranken ist sehr gut möglich. Die Heilung führt jedoch zu nichts, wenn daneben die Nahrung nicht geändert wird. Allein dadurch wird es möglich sein, Reinfektionen vorzubeugen.

Die Ulcera des Aussatzkranken haben eine schützende Wirkung gegen den Fortgang der Krankheit, weil sie die chemischen Reservoirs sind, von denen aus Resorption der für den Körper unentbehrlichen Antiseptika stattfindet, so daß der Phenolenspiegel im Urin sogar bis auf das Fünffache des Normalen steigen kann.

Das natürliche Schutzmittel des Organismus gegen die tuberkulöse Infektion wird sowohl beim Menschen wie beim Tiere ebenfalls gebildet durch den Prozeß der Autophenolisation, deren Intensität beim Menschen in geradem Verhältnis steht zu dem Quantum vegetabilischen Eiweißes in der Nahrung.

Der Unterschied im Verhältnis zwischen Lepra- und Tuberkelbazillus gegenüber diesem Abwehrmittel des Organismus ist nur hierin gelegen, daß der Tuberkelbazillus durch seine Wachshülle besser gegen dieses schädliche Agens geschützt wird als der nackte Leprabazillus.

Die Chemotherapie der Lepra und Tuberkulose wird sich wenden müssen in der Richtung, wie diese durch die Natur angegeben wird, und deshalb ausgehen müssen von dem Punkte, daß das therapeutische Radikal des parasitotropen Heilmittels gegen beide Krankheiten gebildet wird durch den Benzolring.

Vos (Hellendoorn).

Hans Much-Hamburg: Homöopathie. Kritische Gänge hüben und drüben. (Verlag Kabitzsch, Leipzig 1926. 142 S., Preis brosch. 4,20 M.)

Es kann nicht wundernehmen, daß der berühmte Verf. diesem Thema das 10. Heft seiner „modernen Biologie" widmet. Denn sein Forscherweg hat ihn zur Ergründung so vieler Gebiete neu betretener Bestrebungen geführt, daß er an der durch Bier ziemlich plötzlich angeregten Wiedererörterung Hahnemannscher Ideen nicht vorbeigehen konnte. Hat er doch selbst schon in seiner „pathologischen Biologie" die modern gewordene Vakzinetherapie als Homöopathie bezeichnet. Gewiß: wenn man lediglich an das Schlagwort „similia similibus" denkt, dann kann man in mancher moderner Medizinarbeit eine Analogie zu der Homöopathie zu entdecken meinen. Und doch besteht ein ganz radikaler Unterschied. Daß das aus Tuberkelbazillen extrahierte Tuberkulin abschließende Wälle um tuberkulös erkrankte Organherde erzeugt, — daß man durch Infizieren mit Kälberpockenlymphe eine vor Menschenpocken schützende (übrigens sie nicht heilende!) Erkrankung herbeiführt, — daß man durch Einimpfung von Furunkelstoff den durch den Furunkel selbst schon erzeugten Abwehrstoff vermehrt, — dies alles und die durch Toxine hervorgerufenen Antitoxinbildungen sind naturwissenschaftlich exakt erwiesene Tatsachen, während Hahnemann bei seinen Arzneiprüfungen an Gesunden eine Unzahl von unsicher definierten Symptomen beobachtet zu haben glaubt, die sich nicht etwa im direkten Anschluß an das Experiment, sondern in langem, manchmal durch Wochen erstrecktem Verlauf ergeben haben sollen!

Diese Bemerkungen stammen nicht aus dem Buche des Verf., aber der Referent fühlt sich zu ihnen berechtigt, weil der Verf. gleich am Eingang seines Buches selber sagt, daß er „keine vollkommene Prüfung eines bestimmten Problems bringen, sondern zur Prüfüng anregen will", und er teilt seine Arbeiten „jetzt immer in Tatsachen und Probleme". An der Wiedergabe von beiden ist das vorliegende Buch so reich, wie alle die zahlreichen Arbeiten des gedankenvollen Verf.s, der überall seine eigenen Wege geht und durch und durch, gegenüber allem und jedem, Skeptiker ist. „Mir als Skeptiker liegt nur Kritik", sagt er selbst. Was ihn aber nicht hindert, manche Thesen mit Unbedingtheit zu formulieren, so z. B., „daß die kleinen Influenzastäbchen nicht die Erreger der Grippen sind, ist selbstverständlich .... Ob sie tierischer oder pflanzlicher Art sind, wird sich niemals (! Ref.) mit Sicherheit feststellen lassen". Das Buch ist „keineswegs nur eine Auseinandersetzung mit der Homöopathie", sondern geht weit darüber hinaus. Es schließt sich in seiner umfassenden Kritik an das Buch von Leeser an, dem „prachtvolle mathematische Entwickelung" nachgerühmt wird, und das dem von Schulz aufgestellten (aber von Pflüger für die Einwirkung des elektrischen Stromes auf den Muskel doch schon längst formulierten! Ref.) „biogenetischen Grundgesetz" die Bedeutung eines „Gesetzes" abspricht.

Die Fülle der Aufgaben, die Verf. sich stellt, sein leidenschaftliches Streben nach Erkenntnis und Wahrheit trotz aller Anfechtung, die auch er schon erfahren hat, lassen uns hoffen, daß wir von ihm, der „bisher an 30 Bücher geschrieben" hat, noch weitere zu erwarten haben, insbesondere auch den „Lebensroman", den er hier aufs neue verspricht, man müsse sich nur „noch einige Zeit gedulden".

Landsberger (Charlottenburg).

Davos, Führer und Taschenbuch. Mit zahlreichen Beiträgen, 23 Autotypien, 14 Zeichnungen, Orts- und Situationsplan. Davos 1926.

Das neuerschienene Davoser Taschenbuch wurde mit Unterstützung des Davoser Ärztevereins herausgegeben. Es

wendet sich in erster Linie an den Davoser Kurgast, den es über Klima, Krankheit und Kur aufklären will. Zugleich gibt es Aufschluß über das geistige Leben in Davos und ist somit geeignet, zu zeigen, daß der Kranke, der Anregungen überhaupt zugänglich ist, die mannigfachste Gelegenheit zur Fortbildung hat. Unter den wichtigsten Beiträgen sei erwähnt: Löwy über die Aufgaben des Forschungsinstitutes; Dorno über das Observatorium; Oeri sucht die Grundlosigkeit der Furcht vor der Ansteckung nachzuweisen; Stöcklin das Verhalten in den ersten Davoser Kurtagen, insbesondere die Notwendigkeit der Ruhe, zu begründen; Wolfer die Krankheiten, für welche Davos in Betracht kommt, zu schildern; Staub berichtet über die Davoser Kurerfolge an der Hand umfangreicher Statistiken; Stern weist auf die Wichtigkeit der seelischen Faktoren hin, insbesondere betont er, wie bedeutsam es ist, daß der Patient die rechte Einstellung zu seiner Krankheit findet; Peters behandelt die Beziehungen zwischen Ernährung und Heilungsprozeß.

Bandelier-Roepke: Die Klinik der Tuberkulose. Handbuch und Atlas der gesamten Tuberkulose für Ärzte u. Studierende. 2. Band. Von O. Roepke. (5. bis. 7. vermehrte u. verbesserte Aufl. Verlag v. Kurt Kabitzsch, Leipzig 1926. 778 S. Preis 34,50 M., geb. 37,50 M.)

Die Kapitel 5—15 des vorliegenden Bandes bringen in der bisherigen Anordnung und in einheitlicher Darstellung nach dem gegenwärtigen Wissensstande die pathologisch-anatomischen und klinisch-diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Erfahrungen über **alle** Tuberkuloselokalisationen außerhalb der Atmungswege. Richtlinie ist O. Roepke, dem jetzigen alleinigen Verfasser dieses 2. Bandes, geblieben, die verschiedenen tuberkulösen Organerkrankungen so darzustellen, daß sie im Rahmen des Grundleidens richtig bewertet und in individueller Anpassung an den kranken Menschen erfolgreich behandelt werden können. Dem Verf. ist es vollkommen gelungen, den 2. Band so darzustellen, daß er, wie er es wünscht: „der Wissenschaft zur Ehr', den Ärzten zur Lehr', dem Gesunden zum Schutz, dem Kranken zum Heil" dient. Das Studium dieses Werkes wird dazu dienen, die Kampffront gegen die Tuberkulose in allen ihren Ausstrahlungen zu verbreitern. In diesem Sinne kann dem vortrefflichen Werke eine recht weite Verbreitung gewünscht werden.

F. Glaser (Schöneberg).



Personalien

Wie uns mitgeteilt wird, sind außer den bereits in Heft 3 angeführten Deutschen noch Prof. Jessen, Davos und Prof. Selter, Bonn aufgefordert, im Oktober an der diesjährigen Tagung der National Tuberculosis Association in Washington teilzunehmen.

Berichtigung

Zu Beginn der Seite 129 in Bd. 45, Heft 2 muß es heißen:

Bei der Simultanimpfung nach Moro wird das tote Bazillenmaterial gleichzeitig zusammen mit der Kuhpockenlymphe intrakutan verimpft und macht dadurch den ganzen vakzinalen Entwickelungsprozeß mit. Durch simultane Intrakutanimpfung mit Kuhpockenlymphe und Tuberkulin wird nach Moro und Keller eine starke lokale Tuberkulinempfindlichkeit gesetzmäßig von langer Dauer erzielt.

Schröder und Deist, Schömberg.



Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
13. Woche vom 28. III. bis 3. IV. 1926																																															
Tuberkulose: d. Atmungsorgane	69	7	10	11	4	3	4	3	3	8	2	1	1	4	4	1	6	—	18	4	4	3	1	2	1	8	9	6	5	2	2	2	13	8	3	2	8	5	1	4	—	2	14	7	5	4	284
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	3	3	3	2	—	—	—	—	1	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	23
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	3	1	1	—	1	1	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	1	—	1	—	4	1	—	—	31
Tuberkulose: zusammen	75	11	14	13	5	4	6	3	4	12	2	1	2	4	4	2	6	1	19	9	5	3	1	3	1	10	10	6	5	2	2	2	14	10	3	2	8	6	3	4	2	2	19	8	6	4	338
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	8	4	3	1	1	1	1	—	—	2	—	—	1	—	—	1	—	1	—	3	1	—	—	1	—	3	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—	40
Lungenentzündung	83	15	8	9	14	6	11	3	3	3	8	2	8	5	1	2	4	1	26	7	14	4	5	4	2	18	4	12	4	3	1	7	11	12	8	4	12	5	3	5	6	5	6	7	6	3	390
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	28	5	4	2	3	3	3	1	2	2	4	—	1	1	1	—	—	—	16	4	2	4	4	2	—	5	10	5	3	1	4	1	7	3	—	1	2	4	1	—	2	—	4	3	7	5	160
Influenza mit Lungenerkrankungen	3	—	4	1	—	—	—	1	—	—	3	2	—	1	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	6	—	—	1	—	3	1	—	—	1	—	—	2	1	2	—	—	—	1	1	—	—	37
14. Woche vom 4. bis 10. IV. 1926																																															
Tuberkulose: d. Atmungsorgane	74	18	5	3	4	6	4	1	6	—	4	2	1	4	2	2	2	1	28	10	7	2	4	1	2	12	9	7	6	3	7	1	10	13	6	1	7	3	2	4	4	1	15	8	11	5	328
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	2	3	1	—	1	—	2	—	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	3	1	1	—	27
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	6	3	2	1	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	2	1	—	—	—	4	—	—	—	2	—	1	—	1	1	3	—	—	1	39
Tuberkulose: zusammen	82	24	8	4	5	7	7	1	9	1	5	2	3	4	2	4	3	2	28	11	7	2	5	2	3	14	9	10	7	3	8	1	15	14	6	1	9	4	3	4	5	2	21	9	12	6	394
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	3	4	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	2	1	1	—	3	—	—	3	1	—	2	—	—	—	1	2	—	—	1	1	—	1	—	—	1	2	1	—	36
Lungenentzündung	74	24	14	12	11	8	3	6	2	2	4	3	7	7	2	4	4	5	34	7	6	8	8	—	4	21	3	5	—	4	—	3	16	7	8	—	5	4	2	5	2	4	8	9	8	—	373
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	28	7	10	2	—	4	2	2	3	2	1	5	—	2	2	—	2	—	23	2	6	1	4	2	—	4	5	2	2	2	7	—	5	8	1	1	3	4	1	2	1	1	4	2	4	3	172
Influenza mit Lungenerkrankung	4	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	2	3	—	1	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	26

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

15. Woche vom 11. bis 17. IV. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck
Tuberkulose d. Atmungsorgane	77	14	9	2	8	8	2	3	3	4	5	4	1	—	2	—	1	1	36	12	5	2	2	5	2
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	1	1	1	2	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	2	1	—	—	1
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	7	1	1	2	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	3	—	—	1	—
Tuberkulose zusammen	85	16	11	5	11	8	3	4	4	4	6	4	2	—	3	1	2	3	37	14	10	3	2	6	3
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	3	—	1	1	—	—	1	1	1	—	—	-	—	1	—	1	1	1	1	2	3	—	—	1
Lungenentzündung	77	13	11	10	5	9	7	3	2	2	6	2	5	5	2	—	4	3	30	8	8	9	7	3	4
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	28	5	9	—	2	3	1	6	2	2	3	2	—	2	—	—	—	—	16	—	2	1	2	1	—
Influenza mit Lungenerkrankung	7	1	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	1	—	4	—	—	3	1

	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	14	4	10	4	3	3	2	13	11	6	1	10	12	1	1	3	1	11	7	10	5	340
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	—	1	—	—	—	2	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	27
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	3	—	1	—	—	—	4	1	—	—	–	1	1	—	—	1	—	1	3	—	39
Tuberkulose zusammen	15	7	11	5	3	3	4	20	14	7	1	10	13	2	1	3	2	11	8	13	6	406
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	1	1	—	—	—	—	5	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	36
Lungenentzündung	13	3	11	4	3	2	2	11	11	6	3	8	5	2	7	3	3	9	12	5	2	360
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	2	3	1	3	2	2	—	4	6	1	—	2	—	1	1	—	2	5	5	5	—	132
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	34

16. Woche vom 18. bis 24. IV. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Bochum	Aachen	Crefeld	Hamborn	Mülheim a. R.	M.-Gladbach	Oberhausen	Münster i. W.	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck
Tuberkulose d. Atmungsorgane	71	13	7	6	5	4	5	5	2	3	3	3	1	2	3	4	1	3	24	11	6	6	2	1	2
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	3	2	—	1	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	5	3	—	1	1	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	2	—	1	1	—	—	1	—	—	1
Tuberkulose zusammen	78	19	9	7	7	6	6	6	2	3	4	5	1	2	3	6	1	4	25	11	7	7	4	2	3
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	5	2	3	1	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	3	—	2	1	1	—	—
Lungenentzündung	61	19	9	6	7	3	7	2	1	3	2	1	4	4	—	1	3	2	24	7	4	3	1	5	—
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	35	7	6	1	4	1	2	1	5	—	1	3	—	2	6	1	1	—	9	1	5	—	1	2	—
Influenza mit Lungenerkrankung	2	—	2	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	—	2	—

	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	10	8	7	2	—	2	1	14	9	1	—	4	3	4	3	—	1	7	5	2	2	278
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	23
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	3	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	2	1	1	—	34
Tuberkulose zusammen	13	11	7	3	—	3	1	16	10	1	—	6	4	5	3	—	1	10	7	4	2	335
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	1	2	—	1	—	1	—	2	—	—	—	1	—	2	—	—	—	2	1	1	—	38
Lungenentzündung	11	6	4	1	3	1	4	8	4	4	1	9	—	—	3	2	1	4	11	3	—	259
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	3	5	3	3	4	1	—	3	6	2	—	1	2	1	1	—	-	5	3	3	3	143
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	1	1	1	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	23

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	
11. Woche vom 14. bis 20. III. 1926								
Tuberkulose	108	6	22	18	13	10	99	5. W. b. 6. II. 26
Lungenentzündung	100	•	3	11	5	3	254	
Influenza	19	•	—	2	6	—	23	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	99	1	14	—	3	1	4	
12. Woche vom 21. bis 27. III. 1926								
Tuberkulose	110	8	18	13	14	5	103	6. W. b. 13. II. 26
Lungenentzündung	120	•	5	10	10	1	256	
Influenza	27	•	7	—	5	—	20	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg	130	5	9	1	3	—	2	
13. Woche vom 28. III. bis 3. IV. 1926								
Tuberkulose	110	9	23	16	13	1	120	7. W. b. 20. II. 26
Lungenentzündung	151	•	8	26	4	5	348	
Influenza	48	•	13	1	2	—	30	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	137	3	8	—	2	1	4	
14. Woche vom 4. bis 10. IV. 1926								
Tuberkulose	107	4	17	20	15	5	103	8. W. b. 27. II. 26
Lungenentzündung	171	•	8	29	5	7	356	
Influenza	74	•	12	1	2	—	30	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	147	10	18	1	2	3	5	
15. Woche vom 11. bis 17. IV. 1926								
Tuberkulose	104	5	21	18	8	14	86	9. W. b. 6. III. 26
Lungenentzündung	147	•	11	20	8	7	361	
Influenza	59	•	6	3	5	—	61	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	133	4	16	2	1	1	4	
16. Woche vom 18. bis 24. IV. 1926								
Tuberkulose	90	7	15	14	9	13	123	10. W. b. 13. III. 26
Lungenentzündung	118	•	4	23	3	2	500	
Influenza	35	•	5	1	•	•	85	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	96	2	12	2	•	•	4	

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

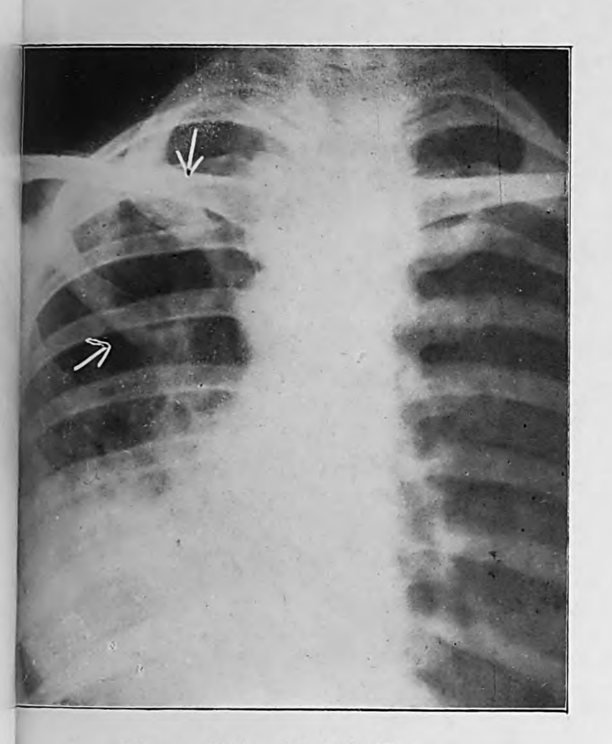


Fig. 1. Fall 1, Abschnitt II, 1

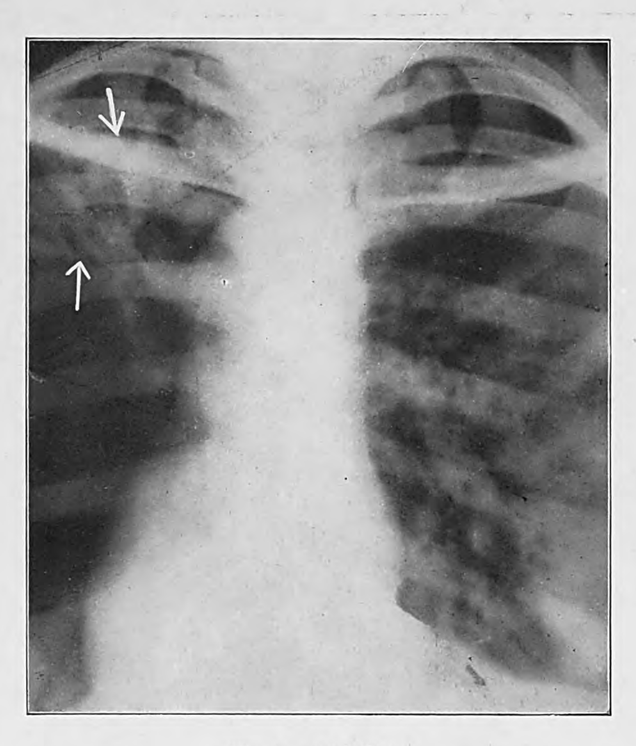


Fig. 2. 25 j. Frau.
Photo 3 Mon. nach Beginn. Tub.-Baz. +. Inzwischen †

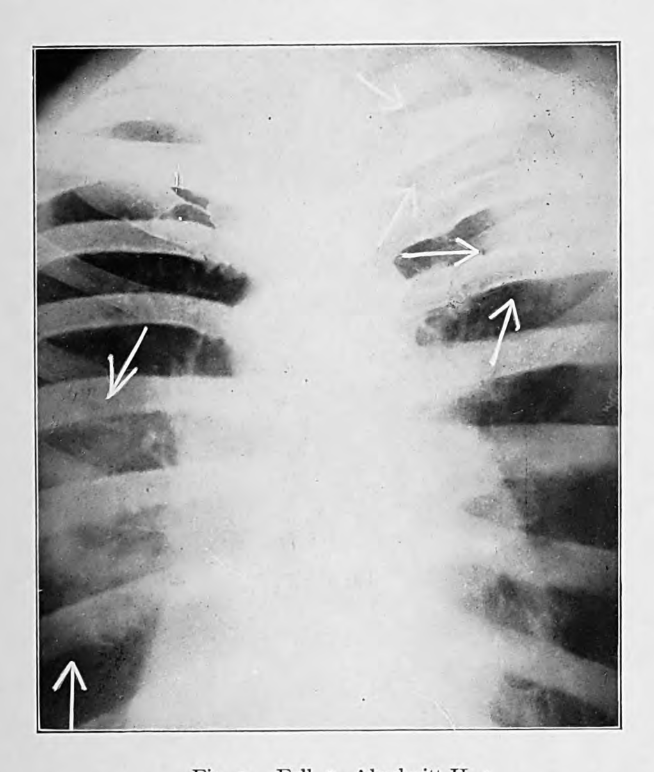


Fig. 3. Fall 2, Abschnitt II, 1

Band 45 **Heft 5**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Die Rolle der sozialen Faktoren in der Tuberkulosemortalität, zugleich Leitfaden im Kampfe gegen die Tuberkulose

Von

Chefarzt Prof. Dr. W. v. Friedrich, Budapest

II



Die Zahl der an Tuberkulose Erkrankten und Verstorbenen in Budapest sowie auch in Ungarn ist noch immer nicht auf das Friedensniveau gesunken. Umgekehrt hat die Zahl der Geburten noch immer nicht das Friedensniveau erreicht.

Bei der Budapester Arbeiterkrankenkasse sehen wir, daß in Friedenszeiten bei besseren wirtschaftlichen, entsprechenderen Wohnungsverhältnissen, bei besserer und ausgiebiger Nahrung ein Mitglied jährlich 6,4 Tage Krankengeld bezogen hat; dagegen im letzten Jahre diese Zahl auf das Doppelte gestiegen ist (s. Tab. I).

Dieser traurige Umstand ist das Ergebnis der durch den Krieg verursachten und diesem nachfolgenden drückenden, wirtschaftlichen Verhältnissen, der an Kalorien kargen Nahrung, der ungesunden und überfüllten Wohnungen, der ungenügenden Heizung, der Überanstrengung, sowie der zahlreichen sozialen Faktoren.

Die prophylaktischen Maßnahmen, welche eigentlich in der praktischen Durchführung der allgemeinen Grundsätze der Hygiene und der sanitären Gesetze und Verordnungen bestehen, muß man mit der Aufklärung breitester Volksschichten beginnen, indem man darauf hinweist, daß wir mit vernünftiger Lebensweise, mit dem Kultus von freier Luft, Licht und Sonnenschein, mit dem Aufenthalt in guter Luft an Feiertagen, mit dem vernünftigen Ausnützen der freien Tage und mit Sport die Gesundheit schützen und das Leben verlängern können.

Es würde nicht wenig zu der Verminderung der Zahl der an Tuberkulose Erkrankten beitragen, wenn man in die Reihe der allgemeinen Verhaltungsmaßregeln die Notwendigkeit des Lüftens der Wohnung im Winter wie im Sommer aufnehmen würde, sowie die Tatsache betonen würde, wie viel das ständige Offenhalten der oberen Fenster in überfüllten Wohnungen die sanitären Verhältnisse des Raumes bessert, da der Aufenthalt in einer kalten Wohnung jedenfalls gesünder ist, als in einer sauerstoffarmen.

Man muß zur Hebung der Kraft des industriellen und landwirtschaftlichen Lehrlings sowie des jugendlichen Arbeiters mit Abhärten, Sport und Turnen beitragen, ferner den Kindern Gelegenheit geben, sich viel im Freien aufzuhalten.

An den Gesundheitsverhältnissen der schwachen, kränklichen Kinder könnte man viel bessern durch die Errichtung von Garten- und Waldschulen und im

Sommer durch Gründung von Ferienkolonien. Für die körperlich und konstitutionell zurückgebliebenen Kinder müßte man in den Städten mit zweckmäßigen hygienischen Einrichtungen sorgen durch Gründung von Spielplätzen, Promenaden, Anlagen; im Fall einer Stadterweiterung durch Verbreitung der Gartenstadt-Idee; auf dem Lande müßte man den Bau von Wohnungen mit Untergrundbau und großen Fenstern propagieren. Die hygienische Aufsicht der Schulkinder und Lehrlinge wäre der Schularzt berufen zu versehen.

Die Arbeitszeit des industriellen Arbeiters sollte möglichst so geregelt werden, daß sie sich auf nicht mehr als 9 Stunden erstrecke und durch entsprechende Pausen unterbrochen werden sollte.

Die Gewerbeinspektoren müßten für die in der Nachbarschaft der Fabrik gebauten, gesunden Arbeiterwohnungen sorgen; besonders bei Neubauten von Fabriken müßte für neue Arbeiterwohnungen in entsprechender Zahl gesorgt werden. Die Errichtung eines abgesonderten Raumes wäre in diesen neuen Arbeiterkolonien erforderlich, wo an ansteckender Tuberkulose Leidende auch nach einem Spitals-, Rekonvaleszentenheim- oder Sanatoriumsaufenthalt unterzubringen wären.

Es wäre zweckmäßig, wenn der Staat für das ganze Land wandernde Ärzteapostel aussenden würde, die das Volk in gemeinverständlichen Vorträgen über die Gefahr der Tuberkulose und die anwendbaren Verteidigungsmittel belehren würden.

Nach Sterbefällen Tuberkulosekranker sollten die Wohnungen überall im Lande in jedem Falle unentgeltlich desinfiziert werden, ebenso Wohnungen, aus welchen an Tuberkulose Leidende ausgezogen sind. Es besteht große unmittelbare Ansteckungsgefahr bei der unmittelbaren Berührung mit tuberkulosekranken Tieren (in der Landwirtschaft, in Molkereien, bei Selchern und Metzgern), mittelbare durch das Fleisch und die Milch tuberkulosekranker Tiere.

Die Gefahren der Infektion durch tuberkulosekranke Tiere, besonders durch Rinder, machen sich besonders im Säuglings- und Kindesalter geltend, besonders wenn wir die Berliner Beobachtungen Lydia Rabinowitschs in Beachtung ziehen, gemäß welcher die Darmtuberkulose der Kinder in 70 % boviner Herkunft ist.

Ähnliche Verhältnisse sind auch nach Stanley-Griffith in England, woselbst im Jahre 1922 unter 1215 Fällen die Ansteckung von 23 % bovinen Ursprunges war.

Aus diesen Gründen müßte man die Errichtung von Fürsorgeanstalten für Lungenkranke in Städten und Bezirken urgieren, besonders im Rahmen der Krankenkassen oder als Ergänzung der Ordinationsanstalten durch Fürsorgestellen, wo durch gründliche Untersuchung der durch die Ärzte zugewiesenen Kranken mit Verwendung sämtlicher Hilfsmittel ihr Leiden erkennbar wäre. In diesen Verpflegsanstalten könnten die Kranken fachgemäß behandelt, ihre Familie auf die Gefahr der Ansteckung belehrt und für die Absonderung der Angesteckten gesorgt werden.

Durch den Arzt der Verpflegsanstalt wären als offen tuberkulös erkannte Kranke ins Spital zu senden, bis sie ihre Umgebung vor ihrer ansteckenden Krankheit beschützen lernen. Zu diesem Zweck wäre in jeder kleineren oder größeren Stadt eine solche Isolierabteilung für Lungenkranke oder eine als Spitalsabteilung eingerichtete Wohnung zu schaffen.

In den Fürsorgestellen wäre das Leiden nach gründlicher ärztlicher Untersuchung festzustellen, wer den Landaufenthalt, wer das Rekonvaleszentenheim, wer das Spital und wer das Sanatorium benötigt. Für die leichten fieberlosen, anämischen, nervösen, abgemagerten, an Prätuberkulose leidenden Kranken ist kein Platz in den ohnedies zu engen Sanatorien. Wenn die Temperatur des Kranken bis 37—37,4° steigt, soll derselbe einer spezifischen Behandlung unterworfen werden, selbst wenn die Röntgenaufnahme in der einen oder in der anderen Lungenspitze einen negativen Befund gibt oder bloß eine Trübung oder eine Verschattung, selbst wenn die Röntgenaufnahme eine Verschlimmerung aufweist. Denn dies weist nicht unbedingt auf einen aktiven Prozeß; es ist dies häufig die Folge eines längst ab-



gelaufenen Prozesses oder das Zeichen einer nicht spezifischen Veränderung oder eines anderen anatomischen oder biologischen Vorganges.

Dieser Umstand ist vom Standpunkt unserer nachfolgenden Ausführungen außerordentlich wichtig, da nur ein auf dieser Abteilung krank Befundener mit Tuberkulin und hygienisch-diätetisch behandelt werden soll, mit Beachtung dessen, daß eine stark ausgeprägte Pirquetreaktion noch keinen Grund zur Behandlung abgibt.

Der Schwerkranke, zu dessen Genesung wenig Hoffnung besteht, eignet sich auch nicht für das Sanatorium. Dahin gehören Kranke mit klinischen Symptomen, deren Temperatnr über 37,4^0 beträgt, deren Krankheit mittelschwer aber heilbar ist, deren Leiden bei hygienisch-diätetischer Behandlung in guter Luft voraussichtlich heilt und deren Arbeitsfähigkeit nach Sanatoriumsbehandlung für einige Monate oder Jahre gesichert sein kann.

Die Sanatoriumsbehandlung ist für Kranke, die zu Asthma, Emphysem, Rheuma und Gelenkkrankheiten inklinieren (nicht die Poncetsche Krankheit), die an Nieren-, Darmtuberkulose, Diabetes und Kehlkopftuberkulose leiden, sowie für Kranke, deren Urin eine stark positive Urochromogen- und Diazoprobe gibt, kontraindiziert. Der Kranke, dessen Lungenspitze genesen oder vernarbt ist, eignet sich ebensowenig für das Sanatorium als der Kranke, dessen Lunge eine pneumokoniotische Umwandlung erlitten hat.

Die Erfolge der Sanatorien wären unbedingt besser, wenn die Kranken in weniger vorgeschrittenem Zustande in das Sanatorium kämen. Das liegt teilweise daran, daß die Zahl der Vormerkungen so groß ist, daß der Zustand der Kranken sich bedeutend verschlimmert, bis sie im Sanatorium aufgenommen werden. Doch wäre es peinlich, wenn man den vor Wochen für das Sanatorium vorgemerkten Kranken nach einer erneuten späteren Untersuchung die Aufnahme ins Sanatorium und die Hoffnung der Heilung versagen würde, um so mehr, da es sich schon in das Bewußtsein des Kranken eingeprägt hat, daß sein Leiden nur durch den Aufenthalt im Sanatorium oder einer dem Sanatorium entsprechenden Anstalt oder durch Ruhe in einen Kurort sich bessern oder zur Heilung gelangen wird.

Ich leugne auch nicht, daß unsere oben erwähnten Erfolge nicht sehr ermunternd sind, weil die richtige Auswahl der Kranken oft recht schwierig ist; das sollte man durch eine Beobachtungsstation fördern, wo der verdächtige Kranke während 10—14 Tagen unter Beobachtung stünde und es hiervon abhinge, ob der Kranke in das Sanatorium gehört oder nicht, weil die geheilte vernarbte Tuberkulose, die Erkrankung mit verkalkten Herden, die inaktive Tuberkulose, die pneumokoniotische, luetische Erkrankung, der Kranke mit Hämoptöe, der im Stadium der Prätuberkulose befindliche anämische Kranke sich ebensowenig für das Sanatorium eignet wie der unheilbare.

Die Ergebnisse wären um vieles besser und wirkungsvoller, wenn man die Kranken nicht für 3 Monate, sondern für längere Zeit ins Sanatorium weisen könnte, denn es scheint so, als ob diejenigen recht hätten, die behaupten, daß die Behandlung im Sanatorium nur dann von Wert ist, wenn der Kranke sich wenigstens $^1/_2$ Jahr dort aufhält und manchmal wäre 1—1$^1/_2$jähriger Aufenthalt nötig.

Doch ist dies eine viel zu lange Zeitdauer, welche sich aus materiellen Gründen nur der kleinste Teil der Einwohnerschaft gestatten kann, noch weniger die unter sozialer Versicherung stehende große Majorität der Kranken.

Die Behandlung der verschiedenen Formen der tuberkulösen Erkrankungen müssen sich manchmal auf 1, 2, 3 Jahre erstrecken.

Die Invalidenversicherung müßte sich an die Institutionen, an Krankenkassen und an sämtliche Fürsorgestellen für Tuberkulose angliedern und gemeinsame Arbeit verrichten.

Von den Erfolgen bei den im Sanatorium oder in Heilanstalten behandelten Kranken gibt ein reines Bild die vielsagende Tabelle II, laut welcher das Anlage-



Tab. I. Ausweis der Verstorbenen und der an Tuberkulose verstorbenen Krankenkassenmitglieder in Beziehung zur durchschnittlichen Zahl der Krankenkassenmitglieder

Jahr	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925
Zahl der Verstorbenen	2303	2275	2402	2505	2771	3314	2017	2700	2342	2515	2842	3048	3129
Zahl der an Tuberkulose Verstorbenen . .	906	832	1096	1239	1303	1244	831	1008	890	1176	1192	1339	1419
Prozentsatz der an Tuberkulose Verstorbenen	**39,77%**	**36,57 %**	**45,62 %**	**49,46 %**	**47,02 %**	**37,53 %**	**41,69 %**	**37,33 %**	**38 %**	**46,8 %**	**41,9 %**	**43,93 %**	**45,3 %**
Auf 10000 Mitglieder entfallen Todesfälle	81,9	87,0	97,6	102,6	109,5	125,0	75,2	124,0	84,9	91,2	52,6	91,3	92,5
Auf 10000 Mitglieder fallen Tub.-Todesfälle	32,2	32,3	44,5	51,3	51,4	47,5	30,9	46,3	32,2	38,2	33,2	40,1	41,2

Tab. II. Ausweis über die im Jahre 1922, 1923, 1924 in Sanatorien und Kurorten eingewiesenen Krankenkassenmitglieder und über ihre Morbidität vor und nach der Anstaltsbehandlung

	Vor der Anstaltsbehandlung				Nach der Anstaltsbehandlung									
Dauer der Behandlung	1922—1923		1924		1922 bis 1923	1924	1922 bis 1923	1924	1922 bis 1923	1924	1922 bis 1923	1924	1922 bis 1923	1924
Wie lange?	Arbeitsunfähig	Arbeitsfähig	Arbeitsunfähig	Arbeitsfähig	Ging zur Arbeit ohne Anspr. auf Krankengeld	Ging zur Arbeit ohne Anspr. auf Krankengeld	Blieb im Krankenstand	Blieb im Krankenstand	Ging zur Arbeit u. meldete sich wieder krank	Ging zur Arbeit u. meldete sich wieder krank	Ist zurzeit im Krankenstand	Ist zurzeit im Krankenstand	Gestorben	Gestorben
30 Tage	813	1453	232	106	1553	561	416	199	74	15	105	148	72	34
von 40 bis 60 Tagen	492	—	285	—	—	—	207	111	102	33	—	—	—	—
von 70 bis 90 Tagen	277	—	173	—	—	—	79	78	78	26	—	—	—	—
bis 100 Tage	376	—	317	—	—	—	118	92	122	35	—	—	—	—
über 200 Tage	149	—	111	—	—	—	20	18	119	13	—	—	—	—
Summe	2107	1453	1118	106	1553 **40,8 %**	561 **45,8 %**	840 **24,5 %**	498 **40,6 %**	495 **18,9 %**	122 **10 %**	105 **2,9 %**	148 **12 %**	72 **2 %**	34 **2,7 %**

Tab. III. Während der letzten $5^1/_2$ Jahre vom 1. Januar 1920 bis 1. Juni 1925 standen in der II. Abteilung für Lungentuberkulöse unter ausschließlicher Tuberkulinbehandlung z. T. 6 Monate, z. T. bis zu 1 Jahre mit besonderer Berücksichtigung der Arbeitsfähigkeit:

Zahl der zu Beginn der Behandlung vorwiegend Arbeitsunfähigen	Nach Stadien gruppiert:	I. Stadium		II. Stadium		III. Stadium		Nach Besserung d. Arbeitsfähigkeit gruppiert:	Vollkommen geheilt		Gebessert, arbeitsfähig gehoben oder hergestellt		Zustand verschlimmert		Summe
		Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%		Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	
1272		590	46,3	639	50,2	43	3,5		431	33,8	670	52,6	171	13,6	1272

Tab. IV. Ausweis der vom 1. Januar 1923 bis zum 1. Juni 1925 in der I. Abteilung für Lungenkranke der Budapester Bezirks-Arbeiterkrankenkasse, 2 mal wöchentlich durch mindestens 6 Monate — insgesamt 48 mal — in der überwiegenden Mehrzahl durch ein ganzes Jahr spezifisch behandelten Kranken:

	Zahl	Im I., II., III. Stadium der Lungentuberkulose behandelt	I. Stadium		II. Stadium		III. Stadium		Summe	Hierv. nach Abschluß d. Behdl. geheilt, gebessert, verschlimmert	Geheilt		Gebessert		Status idem		Verschlimmert		Summe
			Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%			Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	
Kranke Männer (Mitglieder)	479		209	43,7	240	50,1	30	6,2	479		162	33,7	196	40,3	94	19,6	27	6,4	479
Kranke Frauen (Mitglieder)	328		191	58,3	129	39,3	8	2,4	328		129	39,3	141	42,9	53	16,1	5	1,7	328
Gattinnen	123		81	65,5	38	31,3	4	3,2	123		45	36,5	56	45,5	19	16,0	3	2,0	123
Knaben	31		23	74,0	8	26,0	—	—	31		13	41,0	16	53,0	2	6,0	—	—	31
Mädchen	46		32	70,0	14	30,0	—	—	46		19	42,0	24	52,0	3	6,0	—	—	46
Summe	1007		536	53,3	429	42,6	42	4,1	1007		368	36,8	433	42,9	171	16,9	35	3,4	1007

Tab. V. Folgendes Bild ergibt sich aus obigen Daten bei ausschließlicher Berücksichtigung der männlichen und weiblichen Krankenkassenmitglieder vom Standpunkt der Arbeitsfähigkeit:

Zahl der arbeitsunfähigen Krankenkassenmitglieder	Nach Stadien	I. Stadium		II. Stadium		III. Stadium		Summe	Laut Besserung des Arbeitsvermögens	Arbeitsfähigkeit gebessert, zum Teil hergestellt				Status idem, z. T. arbeitsunfähig		Verschlimm.; vollkommen arbeitsunfähig		Summe
										Geheilt		Gebessert		Vorwiegend fiebernde Kranke				
		Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%			Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	
807		400	49,5	369	45,7	38	4,8	807		291	36,6	337	41,5	147	18,0	32	3,9	807
										628 = 77 %				147	—	32	—	

kapital in vielen Fällen die infolge wieder erreichter Arbeitsfähigkeit zu erwartenden Zinsen nicht eingebracht hat. Es haben sich im Gegenteil die aus den Sanatorien im gebesserten Zustande entlassene Kranken schnell wieder verschlimmert.

In Übereinstimmung mit dieser meiner schon vor Jahren verkündeten Ansicht hat sich Blümel in der in Danzig gehaltenen Versammlung der sich mit Tuberkulose beschäftigenden deutschen Ärzten im Rahmen eines Vortrages geäußert, indem er die heutige Anstaltsbehandlung der Kranken im Kampfe gegen die Tuberkulose als Epidemie nicht für ökonomisch-wirtschaftlich hält, und man sich doch auch mit dieser Frage beschäftigen sollte und nicht bloß mit dem medizinischen, bzw. sanitären Teil der Frage.

Mit diesen Kranken verhält es sich ähnlich wie mit dem größten Teil der in den subalpinen und alpinen Heilorten behandelten Tuberkulosekranken, die nach mehrmonatigem Aufenthalt in die alte Umgebung in das Flachland zurückkehren und unter veränderten klimatischen Verhältnissen sehr bald wieder rückfällig werden.

An dem aus den Sanatorien entlassenen Kranken können wir ebenfalls konstatieren, daß, wenn sie in ungünstige soziale Verhältnisse zurückkehren, wenn sie neuerdings genötigt sind, die Hälfte des Tages in einem wenn auch gut gelüfteten, jedoch für einen Menschen zu wenig Luft enthaltendem Raume zu verbringen, wie sie es im Sanatorium gewöhnt waren, wenn die schlechten Werkstattverhältnisse von neuem ihre gesundheitswidrige Wirkung fühlen lassen, wenn sie statt der in dem Sanatorium gepflegten täglich 6—8 stündigen Ruhe täglich 8—11 Stunden in unreiner, staubiger, ungesunder Luft arbeiten müssen, wenn sie genötigt sind, sich mit einer viel weniger kalorienhaltigen Nahrung zu begnügen, als es zum Gesundsein und zum Erhalten des menschlichen Lebens nötig ist, wenn sie aus wirtschaftlichen Gründen statt der im Sanatorium erhaltenen täglichen 3400—4000 Kalorien nur 1000—1500 Kalorien täglich einnehmen können, büßen sie rasch an Körpergewicht ein, und was damit zusammenhängt, ihre in einigen Monaten erworbene Widerstandskraft geht verloren.

Dies waren die Beweggründe, daß einige Sanatorien (in England) Versuche machten, indem sie die Rekonvaleszenten nicht den ganzen Tag über liegen ließen, sondern stufenweise an Arbeit und Körperbewegung gewöhnten, einige sogar für andere Berufszweige heranzogen.

Unwillkürlich wirft sich jene, vom wirtschaftlichen wie vom ärztlichen Standpunkt so vitale, wichtige und nicht zu unterschätzende Frage auf, was mit den vielen Tausend infizierten nicht ansteckenden, aber aktiven Lungentuberkulosekranken geschehen soll, die wir zwecks Besserung, Heilung oder Ausrottung der Bazillen nicht in Spitälern noch weniger in Sanatorien unterbringen können.

Was soll ferner mit jenen aus dem Sanatorium geheilt entlassenen Lungenkranken geschehen, die nach 3—5 monatlicher Behandlung das Institut gebessert oder ungebessert verlassen; wo wir doch für alle diese Kranken Sorge tragen müßten und zwar zwecks Stabilisierung ihres Zustandes bzw. Besserung ihres gegenwärtigen Zustandes. Mit der medikamentösen Behandlung dieser Kranken können wir wohl kaum große Erfolge erzielen und wir müssen den vor nahezu einem Jahrzehnt verkündeten Satz von Bandelier und Roepke gerechtfertigt finden, daß man die im Sanatorium erzielten Erfolge mittels ambulatorischer spezifischer Behandlung bis Eintritt stabiler Heilung fortsetzen muß. Jeder, der ein größeres Lungenkrankenmaterial durch Monate und Jahre beobachtet, kann sich überzeugen, daß obiger Satz auch heute volle Geltung hat, da das Tuberkulin, sei es welches Fabrikat immer, sich gegen die durch die Tuberkelbazillen erzeugten Gifte wendet und so zur Besserung oder Heilung führt, aber nicht bei den vorgeschrittenen oder zu raschem Zerfall führenden Erkrankungen.

Meiner Ansicht nach ist es nebensächlich, mit welchem der vielen Tuberkulinpräparate wir den Kranken behandeln, da doch der Erfolg von der entsprechend einschleichenden und vorsichtig steigenden Dosierung abhängt, weniger



vom Mittel, da doch jedes Tuberkulin ähnlicher Herkunft und Wirkung ist. Die wirkungsvollsten und größten Herdreaktionen sah ich bei dem Alttuberkulin, weniger bei der Bazillenemulsion und bei dem Rosenbachschen Tuberkulin, obzwar es nicht zu leugnen ist, daß ich bei diesen auch schöne Erfolge sah (siehe Tab. III). Die Art der Anwendung soll subkutan und nicht intrakutan sein, weil das in die Haut versetzte Toxin starke Hautreaktion auszulösen pflegt. Löwenstein[1]) äußert sich über die Tuberkulinmittel dahin, daß jedes Mittel als Tuberkulinpräparat zu betrachten sei, welches bei Tieren charakteristische Tuberkulinwirkung entfalten kann. Ein Tuberkulin, welches keine charakteristische Wirkung hervorzurufen vermag, ist vom Standpunkt der Therapie wirkungslos. Für die nicht ins Sanatorium gewiesenen Kranken müßte man in Fürsorgestellen sorgen, wo ihnen fachgemäße Behandlung zuteil werden kann (mag dies Tuberkulin- oder Proteinbehandlung sein oder ein chemotherapeutisches Mittel). Bei diesen ambulant behandelten Kranken kann man in gut gewählten Fällen und bei entsprechenden hygienischen Unterweisungen überraschend gute Erfolge erzielen. (Wie dies die Tab. IV und V bezeugen.)

An der unter meiner Leitung stehenden Abteilung für Lungenkranke sind die statistischen Erfolge, der durch Tuberkulin, Proteinkörper, chemotherapeutische Mittel, verschiedene andere Mittel und mittels Pneumothoraxnachfüllungen Behandelten, von denen, welche Schilling in der Robert Koch-Anstalt von den meist mit A.T.O. ambulanter Behandelten ausweist, wenig oder kaum verschieden.

Die Statistik meiner durch $2^1/_2$ Jahr ununterbrochen beobachteten Kranken rechtfertigt jenen neuestens durch Löwenstein verkündeten Satz: „Es besteht für uns kein Zweifel, daß der Schwerpunkt aller Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose nur die ständige ambulatorische Behandlung sein kann, und, daß im langjährigen Krankheitsverlauf der Tuberkulose Krankenhäuser und Heilstätten nur „Etappen“ sind, so wertvolle Dienste sie uns auch leisten mögen.“ Meine auf ein dem Löwensteinschen überlegenes Krankenmaterial sich stützenden Daten übereinstimmen vollkommen mit den an seinem ambulanten Material beobachteten Ergebnissen. — Die meine Kranke ausweisende Tabellen bezeugen auch, daß die Besserung bzw. Arbeitsfähigkeit in vielen Fällen jahrelang anhalten kann, und zwar nicht nur bei Lungentuberkulose, sondern auch bei anderen Formen der Tuberkulose. Darum wäre es zu wünschen, daß die Fürsorgestellen aus Lungenfürsorgestellen in Tuberkulosefürsorgestellen umgestaltet werden mögen, wo die Tuberkuloseverdächtigen, die an initialer Tuberkulose leidenden, die nicht ansteckenden Kranken durch sachverständige Fachärzte ambulatorisch behandelt werden sollen, wogegen die an offener Tuberkulose leidenden, aber voraussichtlich heilbaren Kranken in das Sanatorium, die an offener und voraussichtlich unheilbarer Tuberkulose leidenden Kranken in das Spital zuzuweisen wären (Brünning in Deutschland ist derselben Ansicht).

Fürsorgeanstalten für Tuberkulosekranke sind zu diesem Zweck im ganzen Lande zu errichten, sowohl in größeren Städten, als in größeren Bezirken und dort, wo in einem Kreise unter den landwirtschaftlichen Arbeitern und deren Familien die tuberkulösen Erkrankungen und Todesfälle über die normale Erkrankungs- und Sterblichkeitszahl gestiegen sind.

Diese Anstalten müßte man mit Wohlfahrtseinrichtungen zusammenknüpfen, so daß man den Kranken mit Nahrungsergänzung nachhelfen könnte; mit Fetten, Milch, Reis, Fleisch, im Rahmen sozialer Institutionen. — Es wäre sehr wichtig, wenn man mit der Zeit die Wohnungsverhältnisse der Infizierten bessern könnte; wo es anders nicht ginge, mit Errichtung besonderer Bettstellen, und mittels Absonderung ansteckender Fälle. — Mit Hilfe dieser solchart ausgebauten Fürsorgestellen könnte man dafür sorgen, daß das kränkliche, noch nicht völlig arbeits-

[1]) Löwenstein, Handbuch der Tuberkulosetherapie, S. 23.

unfähige Individuum zu einer leichteren, seiner Gesundheit nicht schädlichen Beschäftigung gelange. Man müßte auch dafür Sorge tragen, daß der aus dem Sanatorium oder Rekonvaleszentenheim entlassene Kranke seine vorherige Beschäftigung in einer gefährlichen, ungesunden Werkstätte, mit einer gesünderen Beschäftigung vertauschen könne, oder in einem anderen Zweige seines Berufes, oder an einem weniger anstrengenden Betriebe Platz finde, oder mit Hilfe einer gewissen Zeit dauernden materiellen Hilfe beizeiten einen anderen Berufszweig wählen könne, in einem Betätigungskreis, welcher seiner körperlichen Kraft angemessen und seinem Gesundheitszustand nicht schädlich ist.

In Deutschland beschäftigen sich mit diesen wichtigen sozialen Fragen, auch in letzterer Zeit, mehrere Anstalten, aber auch dort mit geringem Erfolge, weil es nach den Berichten schwer ist, für die Tuberkulösen mit geringem Verdienst Arbeit, Arbeitsgelegenheit, Arbeitsplätze zu finden. — Es ist natürlich, daß dies heute während einer schweren wirtschaftlichen Krise schwer ist; derzeit, wo die Arbeitslosigkeit so groß ist, ist dies gegenwärtig kaum durchführbar. — Aber wir müssen mit der Organisation schon jetzt anfangen, um mit der Zeit mit der Zunahme der Arbeitsgelegenheiten hilfreich beizustehen den im jugendlichen Alter Tuberkulösen mit den Übertritt auf neue Berufszweige, bei Kranken von vorgerücktem Alter derart, daß wir sie auf ihrer Arbeitsstelle auf einen leichteren Platz versetzen könnten, da es kaum zu hoffen ist, daß wir jetzt für die offenen Tuberkulotiker die viel zu teueren Kolonien errichten könnten.

Die Tuberkulosesterblichkeitsstatistik hat den Anlaß zur Verfertigung des Tuberkulosegesetzes gegeben, welches aber nur dann Erfolge aufweisen kann, wenn es praktisch gut durchgeführt wird.

An diesem gegen die größte Epidemie gerichteten Kampf muß sowohl der einzelne als die Gesellschaft, die Wohltätigkeit, die Gemeinde, die Stadt als auch der Staat und die auf gesetzlicher Basis wirkenden Arbeiterversicherungsanstalten teilnehmen.

Zusammenfassung

Verfasser bespricht alle jene Faktoren, die das Ansteigen der Tuberkulosemorbidität und -mortalität der Mitglieder der Budapester Arbeiterkrankenkasse verursachen und kommt zu dem Schlusse, daß man im ganzen Lande, insbesondere in jenen Bezirken, in welchen die tuberkulösen Erkrankungen über die normale Erkrankungszahl gestiegen sind, Fürsorgeanstalten für Tuberkulöse errichten muß. Seinen Tabellen ist zu entnehmen, daß der dauernde Heilerfolg in den Sanatorien nicht um vieles günstiger ist, als in den Fürsorgestellen, weil die aus den Sanatorien entlassenen Arbeiter gezwungen sind, abermals schwere Arbeiten zu verrichten, bei kalorienarmer Verköstigung und unter schlechten Wohnungs- und Werkstättenverhältnissen. Nicht völlig arbeitsfähige Kranke, sowie solche, die aus dem Rekonvaleszentenhaus oder Sanatorium entlassen wurden, sollte man zu einer leichten, der Gesundheit nicht schädlichen Beschäftigung heranziehen.



Über die Eigenserumbehandlung der Lungentuberkulose

(Aus der Medizinischen Universitätspoliklinik zu Leipzig. Direktor: Prof. Dr. Rolly)

Von

Prof. Dr. J. Weicksel

utoserotherapie bedeutet ganz allgemein die Behandlung von Krankheitszuständen mit Blutseren oder mit serösen Flüssigkeiten, welche dem eigenen Körper des Patienten entnommen sind. Die neuzeitliche Eigenserumbehandlung setzt mit den Versuchen von Debove und Remonde ein, welche bereits im Jahre 1891 bei tuberkulöser Peritonitis tuberkulöses Bauchexsudat reinjizierten. Im Jahre 1894 behandelte Gilbert tuberkulöse Exsudate mit Reinjektionen von 1 ccm Pleuraexsudat subkutan. In Deutschland war Schnütgen der erste, der diese Methode angewendet hat. Einen großen Aufschwung nahm die Eigenserumtherapie durch Spiethoff in Jena. Er verwendete zu Injektionen inaktiviertes Eigenserum und spritzte 10—20 ccm subkutan 2—3 mal wöchentlich bei den verschiedensten Hautkrankheiten. Im Jahre 1915 veröffentlichte Königsfeld seine günstigen Erfahrungen mit Eigenserum beim Typhus abdominalis. Nach den Mitteilungen von Vorschütz und Denkhoff wurden postoperative Pneumonien mit Eigenserum und Eigenblut günstig beeinflußt. In großem Umfange wurden von Bier und Kisch chirurgische Tuberkulosen mit Hilfe der Hämotherapie behandelt. Bier tritt allerdings mehr für die Tierbluttransfusionen ein, die er gegenüber Menschenblut für wirksamer hält.

In den Zeiten der reinen spezifischen Therapie wurde die Wirkung des Eigenserums mehr als eine passive Immunisierung betrachtet. Heute neigt man eher dazu, die Eigenserumwirkung der allgemeinen Proteinwirkung gleichzustellen. Der Vorteil der Eigenserumbehandlung gegenüber der unspezifischen Proteinkörpertherapie besteht aber darin, daß durch die Eigenserumbehandlung die gesetzten Reize nicht sehr stark sind, und somit überschreiten die Reize bei der Eigenserumbehandlung bei richtiger Anwendung nicht die Reizschwelle, während bekanntlich bei der empfindlichen Lungentuberkulose zu starke Reize leicht Temperaturanstiege und Verschlechterung des Lungenprozesses bewirken können.

Das Serum erfährt nach der Zeit der Blutentnahme bis zur Reinjektion mannigfache Einwirkungen. Es wird zentrifugiert, mit Karbolsäure versetzt, abgekühlt und schließlich der Lagerung unterworfen. Während der Liegeprozedur gehen chemische Veränderungen vor; es entstehen Abbau- und Zerfallsprodukte, die jetzt körperfremd, nach ihrer Reinjektion gewisse Reizwirkungen entfalten. Es tritt auch eine Änderung der physikalischen Zustände, eine Veränderung des Dispersitätsgrades ein. Bei Infektionskrankheiten im allgemeinen und insbesondere bei Tuberkulose ist die Zelle des Organismus sehr labil, so daß sie auf geringste Eingriffe mit weit größeren Ausschlägen reagiert, als die Zelle des gesunden Organismus. Und so kann man verstehen, daß auch die Eigenserumbehandlung bei Tuberkulose keine indifferente Behandlung ist. Da das Serum aus dem Blute des eigenen kranken Organismus stammt, so ist aber doch eine gewisse Harmonie im biologischen Sinne mit den humoralen und zellulären Bestandteilen des Körpers vorhanden, und dadurch eine größere Ungefährlichkeit gegenüber den ganz unspezifischen Eiweißkörpern gesichert. Ferner hat das Eigenserum den weiteren Vorzug, daß es jederzeit kostenlos zur Verfügung steht und von den Patienten wegen seiner Ungiftigkeit gern aufgenommen wird.

In der Leipziger Medizinischen Poliklinik wurden bisher 51 Patienten mit Hilfe der Eigenserumtherapie behandelt. Wir entnahmen den Patienten gewöhnlich 10 ccm Blut, ließen es dann einen Tag im Eisschrank stehen. Nach 24 Stunden zentrifugierten wir es, erhielten etwa 3—4 ccm Serum und versetzten das so gewonnene



Serum mit einer 5 $^0/_0$igen Karbolsäurelösung im Verhältnis von 10:1 nach dem Vorgehen von Königsfeld. Das so entstandene karbolisierte Serum ist selbst im Brutschrank lange Zeit haltbar, wie wir durch eingehende Untersuchungen feststellen konnten. Die Haltbarkeit des reinen Serums und die Haltbarkeit des nur mit 0,5 $^0/_0$iger Karbolsäure versetzten Serums ist geringer. Das 5 $^0/_0$ig karbolisierte Serum konnten wir noch nach Wochen verwenden.

Neben der genauen Kontrolle des Lungenbefundes wurden bei den Patienten regelmäßige Röntgenuntersuchungen vorgenommen, das Gewicht kontrolliert und die Temperaturen auf das genaueste verfolgt. Die Patienten ließen sich die Seruminjektionen immer gern gefallen. Wir spritzten subkutan und fingen mit einer Menge von 0,1 ccm Serum an. Wenn keine Reaktionen auftraten, so stiegen wir langsam um je 0,1 ccm auf 1, höchstens auf 2 ccm pro dosi. Wir spritzten wöchentlich 2 mal. Die Behandlung erstreckte sich durchschnittlich auf einen Zeitraum von 3 Monaten. Es wurden auch Patienten nach $^1/_4$ Jahr Pause einer zweiten Kur unterzogen. Das Hauptkontingent unserer behandelten Fälle waren Lungentuberkulosen leichteren Grades (Turban I). Wir haben aber auch 15 mittelschwere Fälle behandelt. Mehrere tuberkulöse Pleuritiden reagierten auf diese Serumbehandlung außerordentlich günstig. Bei den meisten Patienten wurde durch die Eigenserumbehandlung eine Gewichtszunahme konstatiert, teils ziemlich erheblich. Inwieweit die Gewichtszunahme allerdings auf Retention von Gewebsflüssigkeit beruht, wage ich noch nicht zu entscheiden. Durch eine zu reichliche Ernährung wurde die Gewichtszunahme sicherlich nicht herbeigeführt, denn die meisten unserer Patienten entstammten aus der armen Bevölkerung und konnten sich gewöhnlich keine bessere Kost leisten, die mehr als 30 Kalorien pro Kilo Körpergewicht enthielt. Die besten Erfolge zeigten naturgemäß die leichten Spitzenkatarrhe. Neben den Gewichtszunahmen fanden wir oft, daß die Nachtschweiße bei vielen Patienten schwanden, daß der Husten besser wurde und daß die oft bestehende Müdigkeit einem Wohlbefinden Platz machte. Röntgenologische Besserung haben wir aber kaum nachweisen können. Die Beurteilung der Röntgenveränderungen bei Lungenerkrankungen ist aber bekanntlich außerordentlich schwierig. Bei den kavernösen Phthisen war eher eine Vermehrung der Schatten zu beobachten. Auftreten von Fiebersteigerung haben wir bei dieser vorsichtigen Serumbehandlung fast niemals beobachtet. Bei den exsudativen Phthisen ging aber bereits bestehende Temperatur durch die Serumbehandlung nicht herunter. Die günstig beeinflußten Lungenfälle wiesen eine ansteigende Lymphozytose auf.

Ein Patient (Fall 18), welcher an einer fibrösen Tuberkulose mit Schwartenbildung litt, hat im Laufe von 1 $^1/_2$ Jahren 13 kg an Gewicht zugenommen. Die meisten leicht Erkrankten wurden nach der Behandlung wieder arbeitsfähig entlassen. Auch mittelschwere Fälle wurden teilweise soweit gebessert, daß sie wieder arbeitsfähig wurden, z. B. Fall 37, welcher eine Infiltration beider Oberlappen hatte, wurde nach 5 Monaten mit einer Gewichtszunahme von 7 kg arbeitsfähig entlassen. Andererseits gab es aber auch Fälle, welche vollkommen unbeeinflußt blieben. Daß bei unserem Material die schlechten hygienischen Verhältnisse eine große Rolle spielen, ist selbstverständlich. Wir hatten aber entschieden den Eindruck, daß die Serumtherapie sehr mild und ungefährlich ist. Spritzten wir z. B. versuchsweise Vollblut, so reagierten die Patienten sofort wesentlich leichter mit Temperaturanstiegen, mit Herdreaktionen und mit Leukozytose, z. B. Fall 14, 19 und 24. Auch vom Pferdeserum hatten wir den Eindruck, daß dieses stärkere Allgemeinreaktionen hervorruft als das Autoserum, z. B. Fall 38 und 39. Wir kamen deshalb immer wieder auf die Eigenserumbehandlung zurück.

Es war nun interessant zu beobachten, daß durch die Eigenserumbehandlung eine gewisse Steigerung der Hautempfindlichkeit gegenüber Tuberkulin eingetreten war. Spritzten wir z. B. $^1/_{10}$ mg Alttuberkulin gleich nach Beginn der Eigenserumbehandlung intrakutan, so trat eine Lokalreaktion auf; spritzten wir dann nach

einiger Zeit nur die Hälfte der vorherigen Alttuberkulinmenge, also $^{5}/_{100}$ mg, so war die Lokalempfindlichkeit oft stärker geworden, und bei dem dritten Versuch, nach einer Injektion von nur $^{2}/_{100}$—$^{3}/_{100}$ mg, war auch wieder eine außerordentlich starke Lokalempfindlichkeit vorhanden. Wir sahen auch bei 2 Fällen, Nr. 19 und 28, daß nach einer erneuten Seruminjektion die alten Tuberkulinstellen schwach aufflammten. Daß nach Tuberkulininjektionen die alten Tuberkulinstellen wieder aufflammen, ist ja nichts Neues. Nach Pferdeserum konnten wir aber ein Aufflammen der alten Tuberkulinstellen nie beobachten. Die starke Lokalempfindlichkeit fanden wir nur bei den leicht Erkrankten. Mittelschwere Tuberkulosen zeigten oft stärkere Allgemeinreaktionen nach intrakutaner Alttuberkulinimpfung.

Wir haben in letzter Zeit auch einige Patienten (leichte Fälle Nr. 47, 48 und 52), welche zunächst mit Serum vorbehandelt waren, mit Tuberkulin weiter behandelt und fanden, daß anfangs die Lokalempfindlichkeit gegen Tuberkulin sehr stark war, daß dagegen die Allgemeinempfindlichkeit geringer wurde, so daß die Tuberkulinweiterbehandlung allerdings zunächst bei vorsichtigster Dosierung ($^{1}/_{1000}$ mg Anfangsdosis) fortgesetzt werden konnte. Wir versuchten weiter Tuberkulin und Serum zu kombinieren, indem wir $^{1}/_{1000}$ mg Tuberkulin nahmen und in derselben Spritze noch 0,2 mg Serum einsogen und nun ganz vorsichtig mit abwechselnd 1 mal Serum je 0,1 mg und 1 mal Tuberkulin je $^{1}/_{1000}$ mg Alttuberkulin steigernd, die Behandlung fortsetzten. Wir fanden aber, daß diese kombinierte Behandlung ziemlich starke Reaktionen verursachte, sowohl unangenehme Lokal-, als auch starke Allgemeinreaktionen, so daß wir von dieser kombinierten Behandlung wieder absahen. In einem Falle z. B. (Nr. 45), allerdings eine kavernöse Phthise des ganzen rechten Oberlappens, wurde mit der Serumtherapie eine Gewichtszunahme von 8 kg innerhalb von 4 Monaten erzielt. Als wir dann Tuberkulin und Serum kombinierten, dabei aber als Höchstdosis nur $^{8}/_{1000}$ mg Alttuberkulin verwendeten, trat ein deutlicher Gewichtsrückgang mit neuen Fieberanstiegen auf, und als wir dann Serum wieder allein weiter verwendeten, konnten wir das Fortschreiten des Prozesses nicht mehr aufhalten und der Patient mußte dem Krankenhaus überwiesen werden. Bemerkt sei allerdings, daß dieser Fall immer sehr niedrige Lymphozytenwerte aufwies (15 bis 18 %) bei einer Gesamtleukozytenzahl von 10—12000.

Wir möchten deshalb diese kombinierte Behandlung nicht empfehlen und nur eine reine Serum- oder reine Tuberkulinbehandlung durchführen.

Vielleicht ist folgendes richtig: Im Beginne der Kur, gewissermaßen als einschleichende Therapie verwendet man das Eigenserum, bis der Patient sich in aufsteigender Gewichtskurve befindet und bis eine Besserung des Allgemeinbefindens eingetreten ist, wenigstens bei den Fällen, die eine starke Allgemeinüberempfindlichkeit gegen A.T. aufweisen (beginnende exsudative Prozesse). Dann beginnt man mit der Tuberkulinkur, als Anfangsdosis $^{1}/_{1000}$ mg Alttuberkulin und steigert anfangs außerordentlich vorsichtig, bis eine gewisse Gewöhnung an das Tuberkulin eingetreten ist, sodann kann die übliche Steigerung weitergehen. Tritt durch die Serumbehandlung allein schon eine wesentliche Besserung ein, so ist eine nachfolgende A.T.-behandlung nicht mehr nötig.

Im großen und ganzen muß man aber sagen, daß auch bei der Serumbehandlung die inzipienten Phthisen und die zum Stillstand neigenden Fälle wesentlich günstigeren Erfolg versprechen, als die exsudativen Formen. Bei den Fällen, wo kein natürliches Heilungsbestreben besteht, ist eben jeder therapeutische Versuch zweifelhaft. Trotzdem soll man auch versuchen, die schweren Fälle mit Eigenserum zu behandeln, und wenn während der Behandlung eine steigende Lymphozytose auftritt, so darf diese angewendete Behandlung, in dem Falle die Serumbehandlung, weiter fortgesetzt werden; denn 1. will der Lungenkranke behandelt sein und 2. kann man durch diese vorsichtige Serumbehandlung vielleicht doch mit Hilfe von Katalysatoren die noch vorhandenen Schutzkräfte im Organismus steigern, mehr wenigstens, als wenn man hilflos die Krankheit sich selbst überläßt



oder durch A.T. zu starke Reaktionen erhält. Andererseits sind natürlich ganz schwere floride Tuberkulosen für jede Injektionstherapie ganz ungeeignet. Wenn durch einen gesetzten Reiz eine zu starke Herdreaktion aufgetreten ist, so kann dieselbe eine so starke Verschlechterung des Lungenprozesses herbeiführen, daß der bisherige Erfolg völlig zunichte gemacht wird. Deshalb ist die unspezifische Eiweißtherapie wegen zu ungenauer Dosierung für die Tuberkulosebehandlung ungeeignet und andererseits ist die Eigenserumtherapie als einschleichende Behandlung viel erfolgversprechender. Wahrscheinlich haben wir in der Eigenserumbehandlung neben der unspezifischen auch eine gewisse spezifische Wirkung. Die unspezifische Wirkung besteht darin, daß das injizierte Serum, welches während seiner Vorbehandlung Veränderungen eingegangen ist, nach parenteraler Einverleibung bei seinem Abbau natürlich in dem sensiblen Organismus Reaktionen erzeugt. Die spezifische Wirkung besteht wahrscheinlich darin, daß in dem tuberkulösen Serum gewisse Abbaustoffe enthalten sind, welche auf das tuberkulöse Gewebe spezifisch eingestellt sind. Sonst dürften nach Autoseruminjektionen Tuberkulinstellen nicht aufflammen; genau so wie wir im Tuberkulin, allerdings in verstärktem Maße, auch Stoffe haben, welche eine starke Affinität zum tuberkulösen Gewebe besitzen. Aber alle diese Reaktionen sind nur möglich, wenn im Organismus gewisse Heilkräfte vorhanden sind, welche die Gewebsveränderungen um den tuberkulösen Herd günstig beeinflussen. Wo keine Heilkräfte vorhanden sind, kann man mit keiner Therapie etwas erreichen. Nun ist bekannt, daß der tuberkulös infizierte Organismus gegen biologische Reize besonders empfindlich ist, und so genügen oft schon diese kleinen Reize des Eigenserums, um die bestehende Heilungstendenz zu fördern. Deshalb erscheint mir die Eigenserumbehandlung gerade bei der empfindlichen Tuberkulose besonders erfolgversprechend. Es gehört für diese Serumbehandlung aber auch eine gewisse Erfahrung, wie überhaupt zu jeder Tuberkulosebehandlung; und außerdem gehört zu jeder Tuberkulosebehandlung die nötige Lust und Liebe. Wer mit dem nötigen Verständnis, aber auch mit dem richtigen Interesse Tuberkulosen behandelt, der wird die besten Erfolge erzielen. Dabei ist das psychische Moment bei der Tuberkulosebehandlung nicht zu unterschätzen.

Literatur.

Berger und Petschacher, Ztschr. f. d. ges. exp. Med., Bd. 36.
Bessau, Klin. Wchschr. 1925, Nr. 8 u. 9.
Debove und Remond, zit. bei Spiethoff.
Bier-Kisch, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 21.
Gilbert, Gaz. des Hôp. 1894.
Handowsky, Klin. Wchschr. 1922.
Königsfeld, Münch. med. Wchschr. 1915, S. 253.
Klopstock, Klin. Wchschr. 1922, Nr. 24.
Schnütgen, Berl. klin. Wchschr. 1909, Nr. 3.
Spiethoff, Med. Klinik 1916, Nr. 47 u. 48.
—, Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 27.
Vorschütz, Ztschr. f. klin. Med. 1924, Bd. 100.
Schittenhelm, Münch. med. Wchschr. 1921, S. 14 u. 76.
R. Schmidt, Med. Klinik 1917, S. 407.
F. Kraus, Diss. 1925.
Weicksel, Münch. med. Wchschr. 1921, Nr. 30 u. 51.
—, Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 47.
—, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 34.
Weichardt, Münch. med. Wchschr. 1915, S. 1525.
—, Münch. med. Wchschr. 1920, Nr. 51.
—, Münch. med. Wchschr. 1921 Nr. 2.
Wetterer, Dtsch. med. Wchschr. 1922, S. 480.



Die Entstehung der paradoxen Zwerchfellbewegung

[Aus der IV. Med. Universitätsklinik (Geheimrat G. Klemperer) und der Tuberkulosefürsorgestelle Tiergarten (Dr. L. Dünner) im Krankenhause Moabit in Berlin]

Von

Lasar Dünner und Max Mecklenburg

(Mit 1 Abbildung)

Das häufige Auftreten von paradoxer Zwerchfellbewegung nach Phrenikusexairese gab uns Anlaß, die Ursache der paradoxen Zwerchfellbewegung zu studieren.

Der Atemmechanismus spielt sich beim gesunden Menschen derart ab, daß die Brustkorbwandung mit Hilfe ihrer Muskulatur sich ausdehnt, und daß das Zwerchfell sich kontrahiert und nach unten tritt, der intrapleurale Druck wird niedriger, die Lunge dehnt sich aus. Die Interkostalmuskulatur und das Zwerchfell werden durch diese Vermehrung des negativen Druckes nicht oder zum mindesten sehr wenig in den Brustraum angesaugt, weil die Kontraktionskraft der Muskulatur dem entgegenwirkt. Wenn z. B. das Diaphragma seine Kontraktionsfähigkeit eingebüßt hat, so kann es im Inspirium der Wirkung der intrapleuralen Luftverdünnung nachgeben und in den Brustkorb angesaugt werden; es tritt statt nach unten nach oben: paradoxe Zwerchfellbewegung. Es wird aber das Diaphragma erst bei einer ausreichenden Luftverdünnung im Pleuraraum angesaugt. Eine genügende Ansaugungskraft, d. h. Luftverdünnung ist grundsätzliche Bedingung für das Zustandekommen einer paradoxen Bewegung. Bei dieser Definition ist es ohne weiteres verständlich, wenn nicht bei jeder Zwerchfellähmung paradoxe Bewegungen auftreten, da die nötige Luftverdünnung nicht immer vorhanden ist.

Eine paradoxe Zwerchfellbewegung wird schon gelegentlich bei gesunden Personen beobachtet. Man findet sie besonders bei kräftigen jungen Leuten. Sie kommt durch eine besonders starke inspiratorische Ausdehnung des Thorax zustande, bei der der intrapleurale Druck so abnimmt, daß seine ansaugende Kraft die Kontraktionskraft des Zwerchfelles überwindet und es in den Pleuraraum hinaufsaugt. Indem wir für das Zustandekommen der paradoxen Zwerchfellbewegung eine bestimmte Abnahme des intrapleuralen Druckes in den Vordergrund stellen, ist es prinzipiell gleichgültig, ob das Zwerchfell in seiner Kontraktionskraft geschwächt, vollkommen gelähmt, toxisch geschädigt oder überhaupt nicht geschädigt ist. Es kommt immer darauf an, daß die Ansaugungskraft im Thorax die Kontraktionskraft des Diaphragma überwiegt. Für die Richtigkeit dieser Anschauung sprechendie schon erwähnten Beobachtungen von paradoxer Zwerchfellähmung bei jungen kräftigen Leuten. Zu der Gruppe der paradoxen Zwerchfellbewegung rechnen wir nicht jene Fälle mit Bindegewebesträngen zwischen Zwerchfell- und Thoraxwand, bzw. Perikard. Wenn bei diesen in der Inspiration die Thoraxwand sich ausdehnt, so kann das Zwerchfell an den Bindegewebssträngen gleichsam wie an Zügeln emporgezogen werden.

Für uns sind namentlich die paradoxen Zwerchfellbewegungen nach Phrenikusexairese in dem Zusammenhang dieser Arbeit von Wichtigkeit. Bisher ist eine allseits anerkannte Erklärung über das Zustandekommen der paradoxen Zwerchfellbewegung nicht erzielt worden. Die letzte Studie stammt von Unverricht. Da er bei einem großen Teil seiner Fälle keine Zwerchfellähmung gesehen hat, so glaubt er, daß die Lähmung allein nicht Ursache für die paradoxen Bewegungen sein kann. Nun stammen die Beobachtungen von Unverricht aus einer Zeit, in der die chirurgische Technik der Phrenikusausschaltung noch nicht so ausgebildet war wie heute. Die Phrenikotomien, die damals allenthalben geübt wurden, haben nicht immer zu einer Lähmung des Zwerchfelles geführt, weil durch Anastomosen bzw. unbeachtete Nebenwurzeln des Phrenikus das Diaphragma noch genügend innerviert wurde. Unverricht glaubt, daß zur paradoxen Zwerchfellbewegung der Verlust des

Tonus gehört, der nach ihm mit der Zwerchfellähmung nicht unbedingt verknüpft sei. Anderseits hat Unverricht bei der Erklärung für das Zustandekommen der paradoxen Zwerchfellbewegung bei kräftigen gesunden Menschen auf das Vorhandensein bzw. Fehlen des Zwerchfelltonus verzichtet. Wir stimmen ihm darin bei, daß bei dem von ihm angeführten Fall von Relaxation des Diaphragma zwar der Tonus in Verlust geraten sei, die Atonie allein — darin unterscheidet sich unsere Anschauung von der seinigen — bedingt aber nicht eine paradoxe Bewegung. Dazu ist vielmehr die Druckerniedrigung im Pleuraraum, wie wir oben ausgeführt haben, erforderlich. Für die Richtigkeit unserer Anschauung spricht, daß nicht immer nach sicherer Zwerchfellähmung eine paradoxe Bewegung auftritt. Sie müßte aber nach Unverricht wegen des Ausfalles des Tonus vorhanden sein. Bei unserer Anschauung sind alle diese Fälle leicht verständlich: bei den Fällen, bei denen trotz der vollkommenen Zwerchfellähmung die paradoxe Bewegung ausbleibt, erreicht die Ansaugungskraft im Pleuraraum nicht die genügende Höhe. Wenn, wie wir es gesehen haben, bei einigen Fällen erst längere Zeit nach der Phrenikusexairese die paradoxe Bewegung sich einstellt, so ist das vielleicht darauf zurückzuführen, daß durch allmähliche Schrumpfung der Lunge oder aus anderer Ursache sie sich im Inspirium nicht genügend bläht und dadurch allmählich eine so starke Luftverdünnung zustande kommt, daß das Zwerchfell in der Inspirationsphase hochtreten kann. Wir haben bei einigen Kranken vor und nach Auftreten der paradoxen Bewegung intrapleurale Druckmessungen vorgenommen. Im Sinne unserer Anschauung fanden wir z. B. bei einer Patientin als Maximum vorher: — 6, nachher: — 9. Unverricht hat Versuche angestellt, um zu beweisen, daß das Fehlen des Tonus unbedingt für die paradoxe Zwerchfellbewegung nötig ist. Er hat bei Kaninchen zunächst einen Pneumothorax angelegt und dann zur Beseitigung des Tonus das Diaphragma mit Kokain bepinselt. Er sah danach paradoxe Zwerchfellbewegung. Die Beweiskraft dieser Versuche leidet aber dadurch, daß er bei seinen Kaninchen einen Pneumothorax anlegte, mit dem eine Änderung des intrapleuralen Druckes und eine Änderung der Atmung der betreffenden Lungenhälfte verbunden ist. Man muß dabei auch mit der Möglichkeit rechnen, daß das Kokain die Endigungen des Phrenikus gelähmt hat.

Was nun die paradoxe Zwerchfellbewegung bei Sero- und trockenem Pneumothorax anbetrifft, so glauben wir, daß auch hier das Zustandekommen sich zwanglos durch die betreffenden Druckverhältnisse im Pleuraraum erklären läßt. Sicherlich hat Kienböck nicht recht, wenn er meint, daß beim trockenen Pneumothorax durch das Herabrücken des Zwerchfells auf der gesunden Seite der intraabdominelle Druck erhöht wird und das Zwerchfell auf der kranken Seite nach oben drängt. Die Erhöhung des intraabdominellen Druckes spielt hier sicher keine Rolle. Wir selbst haben beim Hunde nach totaler Phrenikusexairese bei weitgeöffnetem Abdomen einwandfrei paradoxe Zwerchfellbewegungen beobachtet, wie sie auch Wellmann unter denselben Verhältnissen schon gesehen hatte. Im gewissen Sinne sind die Beobachtungen Unverrichts zu verwerten, der paradoxe Bewegungen auch bei Hängebauch und Rektusdiastase, bei denen von wesentlicher Erhöhung des Druckes im Abdomen nicht die Rede sein kann, auftreten sah. Ebenso erscheint uns die Erklärung Kienböcks für den Seropneumothorax etwas gezwungen; er stellt sich vor, daß das Exsudat durch seine Schwere das Zwerchfell nach unten ausbuchtet, daß das Zwerchfell dann beim Inspirium sich kontrahiert und daß dabei seine ursprünglich nach unten konvexe Form nach oben konvex wird und mit ihm auch das Exsudat. Im übrigen hat Kienböck diese Erklärung später zugunsten der anderen obenerwähnten fallen lassen. Mit dem Prinzip der intrapleuralen Luftverdünnung läßt sich die paradoxe Zwerchfellbewegung auch bei Sero- und trockenem Pneumothorax leicht erklären. Man nehme an, daß ein Pneumothorax mit positivem Druck die Lunge komprimiere, so daß sie sich im Inspirium gar nicht oder nur ganz minimal ausdehnen kann, und man nehme ferner an, daß noch eine inspiratorische Erweiterung des Brustkorbes möglich ist. Dann wird die



Luft im Pneumothorax verdünnt, aber diese Luftverdünnung wirkt sich nicht an der komprimierten Lunge, sondern nur an dem Zwerchfell aus, so daß es zur paradoxen Bewegung kommt.[1])

Die Vorstellung, daß die Luftverdünnung im Pleuraraum bei Pneumothorax nicht die Lunge, wohl aber das Diaphragma ansaugt, erscheint im ersten Moment wenig plausibel, sie wird aber dem Verständnis genähert, wenn man die entsprechenden Verhältnisse bei dem sog. Bittorfschen Versuch behandelt. Bittorf läßt bei geschlossenem Mund und abgeklemmter Nase tief inspirieren und sieht hier, da die Lunge sich nicht ausdehnen kann, ein Hochsteigen des Zwerchfelles. Mit Rücksicht auf die von Unverricht vertretene Anschauung, daß zur paradoxen Zwerchfellähmung ein geschädigtes Zwerchfell notwendig sei, sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Bittorf seine Versuche am gesunden Menschen mit intaktem Zwerchfell ausgeführt hat.

Dasselbe gilt selbstverständlich auch für den Seropneumothorax. Wir wollen dabei keineswegs in Abrede stellen, daß das Zwerchfell, wenn es toxisch oder anderweitig geschädigt ist, einen geringeren Widerstand der Ansaugungskraft bietet und das Auftreten der paradoxen Bewegung erleichtert. Wir halten es nur nicht für richtig, die Schwäche oder Schädigung des Zwerchfells als wesentlichen Faktor für das Auftreten der paradoxen Zwerchfellähmung anzusehen. Indem der Tonus nicht so sehr eine besondere Rolle spielt, erübrigt sich die Aufgabe, den Tonus besonders zu messen, wie es Eppinger u. a. getan haben. Im übrigen kann diese Methode ihrer ganzen Anlage nach nur approximative Werte geben.

Erfahrungsgemäß stellt sich beim Seropneumothorax die paradoxe Zwerchfellbewegung öfters ein als beim trockenen. Diese auffallende Tatsache möchten wir folgendermaßen zu erklären versuchen: Die inspiratorische Luftverdünnung kann ihre Ansaugungskraft an einer leicht beweglichen und nachgiebigen Flüssigkeit leichter auswirken als an dem mehr oder weniger widerstandsfähigen Zwerchfell. Wenn nun beim Seropneumothorax die Flüssigkeit gleichsam in die Höhe gehoben wird, so käme theoretisch zwischen Flüssigkeit und Zwerchfell ein luftleerer Raum zustande, in den das Diaphragma nachfolgt, d. h. das Zwerchfell bewegt sich paradox unter Wirkung einer geringeren Ansaugungskraft durch Zwischenschaltung eines leicht seine Form verändernden Mediums. In solchen Fällen kann, wie es auch tatsächlich beobachtet wird, mit dem Schwinden des Exsudates die paradoxe Zwerchfellbewegung aufhören. Wäre das Zwerchfell eine vollkommen starre, etwa knöcherne Wand, so würde bei der inspiratorisch überhaupt möglichen Verdünnung im Pleuraraum in keinem Fall von Seropneumothorax das Exsudat im Inspirium angesaugt werden.

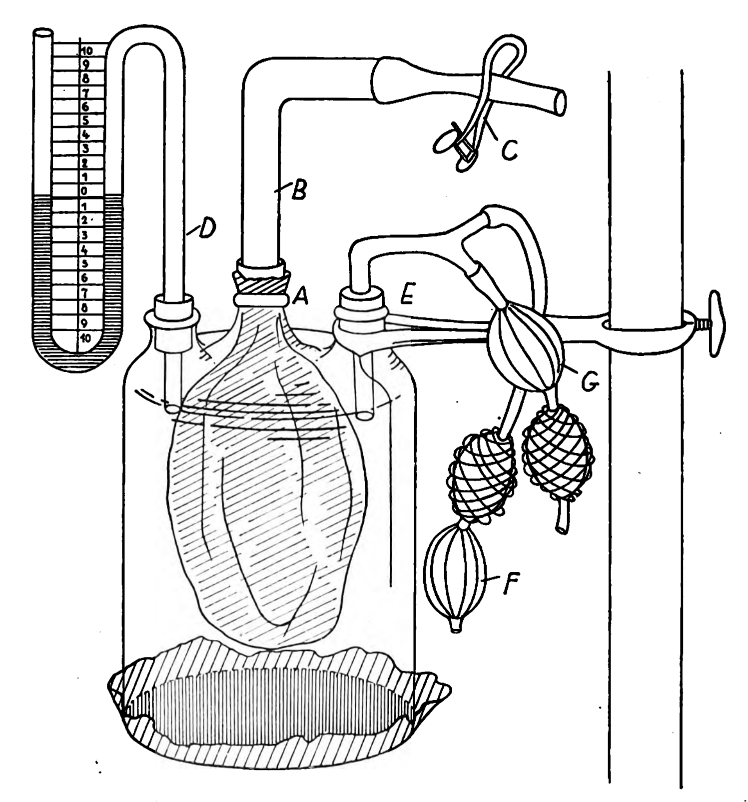
Experimentelle Erzeugung von paradoxer Zwerchfellbewegung am Modell

Die Vorgänge, die das Zustandekommen der paradoxen Zwerchfellbewegung bedingen, sind, wie wir dargelegt haben, physikalischer Natur. Es ist daher naheliegend, die Entstehung der paradoxen Bewegung unter verschiedenartigen Bedingungen, wie sie die klinische Beobachtung bietet, an einem Modell zu demonstrieren, bzw. nachzuprüfen. Dabei sei von vornherein zugestanden, daß das Modell alle physiologischen und pathologischen Erscheinungen am lebenden Organismus nicht entfernt entsprechend reproduzieren kann. Mit dieser Einschränkung teilen wir unsere Versuche mit, die immerhin geeignet sind, das Wesentliche in einfacher Art verständlich zu machen.

Das Modell besteht aus einer modifizierten Donderschen Flasche, deren Boden von einer luftdicht schließenden Gummimembran gebildet wird. In die Flasche, die den Pleuraraum vorstellen soll, ist durch die Öffnung *A* in Gestalt eines Gummisackes die Lunge eingelassen. Dieser Luftsack kommuniziert durch ein Glasrohr *B* mit Gummischlauch mit der Außenwelt und kann mit einer Klemme *C* von dieser ab-

[1]) Um die Dinge nicht zu sehr zu komplizieren, lassen wir hier die evtl. Verschiebung des Mediastinums und des Herzens nach der anderen Seite und ihre teilweise Rückkehr während des Inspiriums außer Betracht.

geschlossen werden. Seitlich von der Lunge ist ein Manometer *D* angebracht, um den Druck in der Flasche (Pleuraraum) zu messen. Durch die 3. Bohrung *E* wird mit Hilfe eines Gabelstückes der Pleuraraum mit 2 Gebläsen in Verbindung gebracht, von denen das eine, *F*, dazu dient, um Luft in den Pleuraraum einzublasen, also den Druck zu erhöhen, das andere, *G*, um Luft aus dem Pleuraraum auszupumpen, d. h. den Druck zu erniedrigen. Beide Gebläse sind die am Riva Rocci-Apparat üblichen, nur ist das Gebläse bei *G* in umgekehrter Richtung angebracht. Näheres siehe Figur.



A. Normale physiologische Atmung

Wir erzeugen im Pleuraraum einen Druck von $-1^1/_2$, indem wir nicht die Luft direkt im Pleuraraum verdünnen, sondern die Luft aus der Lunge ansaugen und die Klemme *C* schließen. Das Zwerchfell wird leicht nach oben konvex. Dieser Zustand entspricht etwa der Exspirationsstellung des Thorax. Wir erzeugen nunmehr die inspiratorische Stellung des Thorax, indem wir die Luft im Pleuraraum auf $-2^1/_2$ verdünnen und die Klemme *C* öffnen. Die Lunge aspiriert jetzt Atmosphärenluft, das Zwerchfell tritt nach unten: normale Zwerchfellbewegung.

B. Paradoxe Zwerchfellbewegung bei starker kostaler Atmung

Ausgangspunkt des Versuches ist die exspiratorische Stellung bei mäßig kollabierter Lunge und bei einem intrapleuralem Druck von $-1^1/_2$. Entsprechend der starken kostalen Atmung verdünnen wir für die Inspirationsstellung bei gleichzeitiger Kommunikation der Lunge mit der Außenluft (Klemme *C* offen) den Druck im Pleuraraum allmählich auf -7. Dabei erfolgt zunächst ein Tiefertreten des Zwerchfells und dann etwa von einem Druck von -6 ab ein Höhertreten des Zwerchfells. Dieses Höhertreten der Gummimembran entspricht der paradoxen Bewegung gesunder jugendlicher Individuen, die durch starke kostale Atmung eine

beträchtliche Luftverdünnung im Pleuraraum erzeugen, die nun ihrerseits das Zwerchfell in den Thoraxraum ansaugt.

C. Der Bittorfsche Versuch

(Tiefe Inspiration bei geschlossenem Mund und geschlossener Nase)

Die Lunge ist leicht komprimiert und von der Außenluft abgeschlossen — also Klemme *C* ist geschlossen und bleibt so während des ganzen Versuches. Im Pleuraraum herrscht ein Druck von $-1\frac{1}{2}$. Wenn jetzt durch weiteres Absaugen der Luft aus dem Pleuraraum entsprechend der tiefen Inspiration am Menschen die Luft weiter verdünnt wird, so steigt das Zwerchfell in die Höhe.

D. Normale Zwerchfellbewegung bei trockenem Pneumothorax mit mäßig starkem positiven Druck

Mit Hilfe des Gebläses *F* wird ein Druck von $+1\frac{1}{2}$ erzeugt; dadurch wird die Lunge, die mit der Außenluft kommuniziert, komprimiert, das Zwerchfell leicht nach unten gewölbt, und zwar wird zunächst die Lunge zusammengedrückt, und erst wenn der Druck im Pleuraraum über 0 steigt, wölbt sich das Zwerchfell nach unten. Wird jetzt im Pleuraraum entsprechend der inspiratorichen Ausdehnung des Thorax eine Luftverdünnung mit dem Gebläse *G* erzeugt, so muß sich die Lunge durch den Atmosphärendruck in ihr ausdehnen. Dadurch nimmt der Druck im Pleuraraum wieder zu und drückt das Zwerchfell nach unten, also: normale Zwerchfellbewegung.

E. Paradoxe Zwerchfellbewegung bei trockenem Pneumothorax mit stark positivem Druck

Wir beginnen diesen Versuch ebenso wie Versuch D, nur erzeugen wir einen intrapleuralen Druck von $+7$. Die nach außen kommunizierende Lunge wird stark komprimiert, das Zwerchfell nach unten stark gewölbt. Wird jetzt allmählich der Druck bis $+3$ herabgesetzt (Inspirium), so läßt dieser Druck die Lunge sich noch nicht ausdehnen, aber der Druckverminderung vermag das Zwerchfell nach oben zu folgen. Im Gegensatz zum Pneumothorax mit mäßig positivem Druck, wo auf die Luftverdünnung zuerst die Lunge reagiert, gibt hier zuerst das Zwerchfell nach. Bei stark gespanntem Pneumothorax mit paradoxer Zwerchfellbewegung beim Menschen ist für das Zustandekommen der paradoxen Bewegung selbstverständlich die Fähigkeit erforderlich, in dem ohnedies faßförmig gewölbten Thorax im Inspirium durch eine weitere Ausdehnung eine Luftverdünnung im Pneumothorax zu erzeugen.

F. Paradoxe Zwerchfellbewegung bei Seropneumothorax

Auf dem Diaphragma ruht eine mäßige Menge Flüssigkeit. Die nach außen kommunizierende Lunge wird durch Lufteinblasen in den Pleuraraum bis zu einem Druck von $+4$ komprimiert. Läßt man den Druck im Pleuraraum sinken, so tritt fast unmittelbar die Flüssigkeit und mit ihr das Diaphragma nach oben.

Wir haben hier nur einige Beispiele mit besonders ausgesprochenen Druckverhältnissen angeführt. Die Zahl der Versuche läßt sich durch Änderung der Druckverhältnisse natürlich beliebig variieren. Dabei kann man Druckverhältnisse erzeugen, bei denen keine paradoxen Bewegungen auftreten, ebenso wie diese beim Menschen ja unter entsprechenden Bedingungen fehlen.

Zusammenfassung: Die Entstehung der paradoxen Zwerchfellbewegung wird auf rein physikalischer Grundlage lediglich durch Änderung des intrapleuralen Druckes zu erklären versucht. Anatomische oder funktionelle Veränderungen des Zwerchfells wirken dabei nur begünstigend, nicht aber ausschlaggebend. Diese Erklärung ist für jeden Fall von paradoxer Zwerchfellbewegung bei physiologischen und pathologischen Zuständen anwendbar.

Literatur.

Weitere Angaben bei Unverricht, Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr. 28.



Zur Frage der Züchtung von Tuberkelbazillen aus mikroskopisch negativem Material

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Königsberg, Direktor Prof. Selter)

Von

Dr. Fr. Schmidt und Dr. A. Sylla
Assistent Volontärassistent

ie Frage der Herauszüchtung von Tuberkelbazillen aus mikroskopisch negativem Material zwecks Diagnosestellung hat die bakteriologischen Forscher immer von neuem beschäftigt. Dies ist begreiflich; denn der unbequeme Weg des Nachweises der Tuberkelbazillen mit Hilfe des Tierversuches bedeutet einen empfindlichen Zeitverlust. So sind naturgemäß auch die Arbeiten über Züchtungsversuche der Tuberkelbazillen sehr zahlreich und immer neue Nährböden verschiedenster Zusammensetzung wurden erfunden und benutzt, um sich möglichst unabhängig vom Tierexperiment zu machen.

In der vorliegenden Arbeit kam es uns nicht auf die Einführung eines neuen Nährbodens an, wir wollten lediglich einige der häufig gebrauchten Nährsubstrate auf ihre Feinheit und Zuverlässigkeit prüfen und feststellen, ob sich darunter ein billigeres und zeitsparendes Äquivalent für den kostspieligen Tierversuch finden ließ. Zu diesem Zwecke wurden zuerst eine Reihe mikroskopisch schwach positiver, sodann zahlreiche mikroskopisch negative Sputa bzw. Urine auf verschiedene Nährböden gebracht; bei negativem Material wurde außerdem jedesmal ein Tierversuch angesetzt. Ferner prüften wir, ob und inwieweit sich bei den von uns benutzten Nährböden ein Einfluß der Reaktion des Nährsubstrates auf das zahlenmäßige Ergebnis der Züchtung von Reinkulturen bemerkbar machte.

Versuche, das Wachstumsoptimum der Tuberkelbazillen hinsichtlich ihrer Wasserstoffionenkonzentration zu erfassen, sind wiederholt gemacht worden. So gibt z. B. E. R. Long an, daß die Tuberkelbazillen überhaupt nur bei einem Wasserstoffexponenten P = 6,0—7,8 wachsen, während das Optimum nach Dernby und Näslund, O. Bang, Th. Smith, Wankel, Frothiegham und E. R. Long und A. L. Major sowohl bei menschlichen wie bei Rindertuberkelbazillen zwischen die Werte P = 6,0—6,5 fallen solle. Auch H. Schade und F. Claussen kommen neulich erst zu denselben Ergebnissen.

Zu unseren Untersuchungen wurden folgende Nährböden herangezogen:

1. ein flüssiger, jüngst von Schiller angegebener Nährboden,
2. der Eiernährboden nach Lubenau,
3. der Gentianaviolett-Eiweißnährboden nach Petroff,
4. der Küsssche Nährboden,
5. der Ochsenhodennährboden nach Isabolinsky und Gitowitsch.

Der Schillersche Nährboden besteht aus 75 % Glyzerin, dem man eine kleine Quantität Glykose zugibt. Dem Auswurf wird ein gleiches Volumen dieses Nährbodens zugesetzt. Hier schon betonen möchten auch wir die bereits von Schiller bemerkte Schwierigkeit, die der färberische Nachweis der Tuberkelbazillen in diesem Nährboden verursacht, da das Glyzerin am Auswurf und den Stäbchen mit großer Zähigkeit haftet und eine Färbung erst nach sorgfältiger Waschung gelingt.

Der Petroffsche Nährboden wurde genau nach der Originalvorschrift hergestellt. Unter Beachtung aller aseptischen Kautelen wurden 2 Teile Eier mit 1 Teil Fleischsaft unter Zusatz einer 1 %igen alkoholischen Gentianaviolettlösung (1 : 1000) 10—15 Minuten lang bis zur Entstehung einer homogenen Emulsion gemischt, nach Abfüllen in Reagenzröhrchen bei einer Temperatur von 85° schräg zum Erstarren gebracht und an 2 weiteren Tagen je 1 Stunde bei 75—80° sterilisiert.

Der Küssche Nährboden setzt sich zusammen aus:

Acidum citricum cryst. . . . 7,0
n/1 Acidum sulfuricum . . . 7,0
Mit Kaliumkarbonat gegen Phenolphthalein neutralisieren
Ferrum citricum 0,4
Calcium glycerophosphat . . 1,5
Asparagin 12,0
Glyzerin 50,0
Aq. dest. . . . . . . ad 1000,0

Dazu wird 2 % Agar-Agar gegeben, das Gemisch bei 115° 15 Minuten im Autoklaven sterilisiert und der Nährboden schräg in Reagenzgläschen zum Erstarren gebracht.

Der Eiernährboden von Lubenau besteht aus Eigelb + Glyzerinbouillon.

Der wesentlichste Bestandteil des Nährbodens nach Isabolinsky und Gitowitsch, von den Autoren Ochsenhodennährboden genannt, bilden Stierhoden, die trotz biologischer Grunddifferenzen viele gemeinsame Nahrungsstoffe mit dem Hühnerei enthalten sollen. Frische Stierhoden werden mittels einer Fleischhackmaschine zerkleinert und nach Angabe der Autoren mit Hilfe der Pockenlymphmaschine von neuem zermahlen. Da uns eine solche nur schwer zugänglich war, haben wir den Hoden sehr oft durch die Fleischhackmaschine mit engem Sieb durchgeschickt, bis wir eine homogene Masse erreicht hatten. Zu 2 Teilen Hodensubstanz wurde 1 Teil frischen Rinderserums hinzugefügt, in Reagenzgläschen abgefüllt, bei 90° im Serumschrank zum Erstarren gebracht und dann an 3 Tagen bei 80—85° je 1/2 Stunde sterilisiert.

Zur Abtötung der Begleitbakterien im Sputum verwandten wir 30 % Natronlauge, durch die, wie Untersuchungen von Yataro Sumiyoshi ergeben haben, zwar die Begleitbakterien vernichtet werden, die Tuberkelbazillen aber noch nach 1 Stunde virulent bleiben. Nach Einwirkung der Lauge wurde das Sputum bzw. der Urin 4 mal gewaschen, evtl. mit Salzsäurelösung neutralisiert und dann mittels einer Pipette reichlich auf die Nährböden gebracht. Die beimpften Röhrchen wurden paraffiniert und in den Brutschrank gestellt, zum 1. Male nach 7 Tagen und dann in kürzeren Zeiträumen kontrolliert. Waren nach 8 Wochen Tuberkelbazillen noch nicht gewachsen, dann wurde der Versuch unterbrochen und als negativ bezeichnet.

Was die Reaktion dieser Nährböden betrifft, so bewegte sich die Wasserstoffionenkonzentration derselben in engen Grenzen um den Neutralpunkt herum. Einen Teil der Nährböden beimpften wir in diesem „natursauren“ Zustande mit Sputum bzw. Urin, einen anderen Teil mit Ausnahme des Schillerschen Nährbodens brachten wir mittels Zitronensäure auf eine Wasserstoffionenkonzentration von $P_H = 6{,}4—6{,}6$ [1]) und beimpften auch diese Röhrchen mit dem zu untersuchenden Material.

Unsere Untersuchungen umfassen insgesamt 75 Fälle von Sputen und Urinen, davon waren 35 mikroskopisch positiv und 40 negativ. Das zu untersuchende Material wurde stets auf 8 Röhrchen eines jeden festen Nährboden geimpft, nur beim Schillerschen Nährboden begnügten wir uns mit 1—2 Röhrchen. Auf den festen Nährsubstraten waren wir bestrebt Reinkulturen zu erhalten, bei dem Glyzerin-Glykose-Nährmedium mußten wir uns naturgemäß auf die Feststellung einer Bazillenvermehrung beschränken. Insgesamt untersuchten wir 2500 Röhrchen.

Tabelle I

	Petroff		Küss		Lubenau		Isabolinsky-Gitowitsch	
35 Fälle	a	b	a	b	a	b	a	b
Anzahl der Reinkulturen	16	20	4	5	12	13	14	14
Reinkulturen in Prozent	48,6	57,1	11,4	14,3	34,3	37,8	40,1	40,1

a = „natursaurer“ Nährboden; b = Nährboden mit Zitronensäure auf $P_H = 6{,}4—6{,}6$ gebracht.

1) Die P_H-Messungen wurden mit Indikatoren nach der Methode von Bjerrum-Arrhenius (Keilkalorimeter) ausgeführt und namentlich bei gefärbten Nährboden mittels elektrometrischen Verfahrens nachgeprüft.

Die Versuchsergebnisse der 35 mikroskopisch positiven Fälle auf den untersuchten festen Nährböden sind aus Tab. I ersichtlich. Die Resultate auf Schillerschen Nährböden bedürfen einer besonderen Besprechung.

Wir sehen, daß die besten Erfolge auf dem Petroffschen Nährboden erzielt wurden, und zwar konnten wir auf „natursaurem" Nährboden 16 mal = 48,6 %, auf dem mit Zitronensäure eingestellten Nährboden dagegen 20 mal = 57,1 % Tuberkelbazillenreinkultur erhalten. Die Nährböden nach Lubenau, Isabolinsky und Gitowitsch stehen hinter dem Petroffschen zurück, auf beiden zeigten die Tuberkelbazillen etwa in einem Drittel der Fälle Wachstum. Der Küsssche Nährboden ist von allen untersuchten festen Nährsubstraten am wenigsten zur Reinzüchtung von Tuberkelbazillen geeignet. Bemerkenswerterweise sind mit Ausnahme der Züchtung auf dem Ochsenhodennährboden nach Isabolinsky und Gitowitsch die Resultate besser, wenn man bei der Bereitung der Nährböden auf eine für das Wachstumsoptimum der Tuberkelbazillen günstige Wasserstoffionenkonzentration achtet.

In dem flüssigen Nährboden nach Schiller fanden wir nach 2 Tagen in 33 = 94,3 % der Fälle die Bazillen wieder, wobei zum Teil eine deutliche Vermehrung eingetreten war. Nach 9 Tagen ließen sie sich in 31 Sputen = 88,6 % Bazillen nachweisen. In 4 Fällen konnten also bei der zweiten Untersuchung Bazillen trotz sorgfältigen Suchens nicht mehr gefunden werden. Eine genauere Analyse der Fälle ergibt, daß

I. eine deutliche Vermehrung, die sich schon nach 2 Tagen bemerkbar machte, in 7 Fällen = 20 %,
II. eine fragliche Vermehrung in 14 Fällen = 40 %,
III. keine Vermehrung in 12 Fällen = 34,3 % festzustellen war.

In Tabelle II sollen für diese Gruppen ein paar beliebige Beispiele angeführt werden.

Tabelle II

	Protokollnummer	Zahl d. Tuberkelbaz. bei der ersten mikr. Untersuchung	Zahl der Tuberkelbazillen nach 2 tägiger Züchtung	Zahl der Tuberkelbazillen nach 9 tägiger Züchtung
		(auf 30 Gesichtsfelder)	(auf 30 Gesichtsfelder)	(auf 30 Gesichtsfelder)
Aus Gruppe I	12	45	460	∞
	19	1	42	86
Aus Gruppe II	7	6	10	30
	32	10	180	40
Aus Gruppe III	21	15	30	12
	3	1	1	4

In etwa einem Drittel der Fälle finden wir mithin nur die Bazillen wieder, die wir ursprünglich in den Nährboden gebracht haben, ohne daß auch rein zahlenmäßig die geringsten Anzeichen einer Vermehrung zu beobachten wären; im Gegenteil, die Zahl der Tuberkelbazillen dürften eher geringer geworden sein, wo man doch infolge des scharfen Zentrifugierens eine Zusammendrängung der Bazillen auf einen kleineren Raum und dementsprechend eine Erhöhung der Anzahl pro Gesichtsfeld erwarten müßte. Aus demselben Grunde scheint es uns auch mehr als fraglich, ob unter II eine Vermehrung stattgefunden hat, es ist vielmehr anzunehmen, daß es sich nur um eine scheinbare Vergrößerung der Bazillenzahl handelt. Daß aber unter I eine Vermehrung stattgefunden hat, konnte man an einzelnen Präparaten sehr schön erkennen, indem eine der ursprünglichen Anzahl von Bazillen entsprechende Bazillennesterbildung eingetreten war. Warum die Anzahl der Bazillen sich das eine Mal vergrößert, das andere Mal nicht, läßt sich an der Hand unseres Materiales nicht eruieren. Ob hier mangelnde Lebensfähigkeit der Tuberkelbazillen, Begleitbakterien oder Erschöpfung des Nährbodens eine Rolle spielen, vermögen wir nicht zu sagen. Wir haben dieser Tatsache als über den Rahmen dieser Untersuchung hinausgehend keine Aufmerksamkeit geschenkt. Länger als 9 Tage haben

wir die Kulturen im allgemeinen nicht beobachtet, da nach den Erfahrungen Schillers das regste Wachstum auf den 1.—9. Tag fällt.

Die Zahl der untersuchten Fälle, die sich sowohl mikroskopisch als auch durch das Antiforminverfahren als negativ erwiesen, betrug 40, darunter befanden sich 35 Sputa und 5 Urine. Wie schon erwähnt, wurden stets Tierversuche angestellt und die Ergebnisse der Züchtungsverfahren damit verglichen. Die Tiere wurden 12 Wochen beobachtet. Bei sämtlichem Material — die Sputa verdanken wir der hiesigen Lungenfürsorge — wurde darauf geachtet, daß nur klinisch stark verdächtige, aber mikroskopisch negative Fälle zur Verarbeitung kamen. Von diesen 40 Fällen erwiesen sich im Tierversuch 8 Sputa und 1 Urin als positiv. Von den Nährmedien ergaben nur der Schillersche und der natursaure wie auch der durch Zitronensäure auf $P_H = 6{,}4—6{,}6$ eingestellte Petroffsche Nährboden in je 2 Fällen (Sputa) ein positives Ergebnis, während auf sämtlichen anderen Nährböden Wachstum von Tuberkelbazillen nicht zu erkennen war.

Vergleichen wir unsere und die in der Literatur gefundenen Ergebnisse, so erhielt Dorsch bei Züchtung von Tuberkelbazillen aus Sputum auf Petroffschem Nährboden von 50 positiven Fällen in 85 % Reinkulturen, während sich von 23 negativen Fällen keine Tuberkelbazillen nachweisen ließen. Kristensen und Jensen konnten bei 20 positiven Sputen 19 mal und bei 52 negativen Fällen verschiedensten Materiales 8 mal Tuberkelbazillen auf Petroffschem Nährboden züchten. Dieses Mißverhältnis zwischen obigen und unseren Befunden läßt sich bei den positiven Fällen darauf zurückführen, daß wir mit Absicht mikroskopisch sehr schwach positives Material benutzten, um ein möglichst genaues Bild über die Zuverlässigkeit der einzelnen Nährböden zu gewinnen. Schiller fand in seinem flüssigen Nährboden unter 27 mikroskopisch negativen Fällen 9 mal Tuberkelbazillen, während wir von 40 Fällen nur 2 mal Bazillen nachweisen konnten, 7 mal versagte der Nährboden. Zahlenmäßige Unterlagen über die Züchtungsergebnisse auf den anderen festen Nährböden waren aus der uns vorliegenden Literatur nicht zu erhalten.

Was die Zeit angeht, in der die Tuberkelbazillen Wachstum zeigten, so fanden wir auf Petroffschen Nährboden die ersten Kulturen nach 9 Tagen, in einem Falle konnten wir noch Wachstumsbeginn nach 34 Tagen nachweisen. Diese Befunde stimmen mit denen in der Literatur gut überein. Auf den anderen festen Nährböden trat das Wachstum etwas später auf, auf Küssagar fanden sich die ersten Kolonien vom 11.—29. Tag, auf Lubenauschem Nährboden vom 14. bis 35. Tag, auf dem Ochsenhodennährboden nach Isabolinsky und Gitowitsch vom 12.—22. Tag.

Aus unseren Untersuchungen geht hervor, daß von den untersuchten Nährmedien der Petroffsche Eiernährboden die besten Resultate gibt. Der Nährboden nach Isabolinsky und Gitowitsch stellt außer der Billigkeit des Materiales keinen Vorzug gegenüber dem Eiernährboden nach Lubenau dar, während seine Herstellung bedeutend mehr Zeit erfordert. Der Küsssche Nährboden ist am wenigsten zur Reinkultur von Tuberkelbazillen zu empfehlen, während er sich zur Weiterzüchtung der einmal gewonnenen Kulturen vorzüglich eignet. Bei fast allen untersuchten Nährmedien ist das Züchtungsergebnis ein besseres, wenn den Bazillen von vornherein eine ihrem Wachstum günstige Wasserstoffionenkonzentration angeboten wird. Der Schillersche Nährboden hat den erwähnten festen Nährsubstraten gegenüber den Vorzug, daß die Bazillen sich in kurzer Zeit vermehren, steht jedoch dem Petroffschen Nährboden an Zuverlässigkeit nach.

Für den diagnostischen Nachweis sind alle diese Züchtungsmethoden von geringem Wert, das zuverlässigste und feinste Reagens auf Tuberkelbazillen ist auch heute noch der zwar langsame, aber sichere Weg des Tierversuches.

Zusammenfassung

Einige Nährmedien — Petroff, Küss, Lubenau, Isabolinsky und Gitowitsch und Schiller — wurden auf ihre Zuverlässigkeit geprüft. Bei mikroskopisch positivem Material ergibt der Petroffsche Gentianaviolett-Eiernährboden die besten Resultate. In beträchtlichem Abstande folgen der Ochsenhodennährboden von Isabolinsky und Gitowitsch und der Eiernährboden nach Lubenau mit ungefähr gleichen Ergebnissen, während der Küsssche Nährboden sich am wenigsten für die Reinkultur von Tuberkelbazillen eignet. Im Glyzerin-Glukose-Nährboden nach Schiller wurde etwa in einem Fünftel der Fälle eine deutliche Vermehrung der Tuberkelbazillen nach 2—9 Tagen gefunden. Die mit Hilfe von Zitronensäure auf $P_H = 6{,}4—6{,}6$ eingestellten Nährböden zeigen fast durchweg bessere Ergebnisse.

Bei negativem Material wurde jedesmal ein Tierversuch angesetzt. Derselbe war 9 mal bei 40 untersuchten Fällen positiv, kulturell waren jedoch nur je 2 mal Bazillen auf Schillerschen und Petroffschen Nährboden nachweisbar. Das feinste Reagens auf Tuberkelbazillen bleibt demnach immer noch die Verimpfung des verdächtigen Materiales auf Meerschweinchen.

Literatur.

1. Bang, Ztrbl. f. Bakt. usw., Abt. I Orig., Bd. 43, Nr. 34.
2. Dernby und Näslund, Biochem. Ztschr. 132, 393.
3. Dorch, ref. Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 23, S. 174.
4. Trothingham, Journ. of Med. Research, Vol. 37, p. 269 und Vol. 39, p. 153.
5. Geschke, Arch. f. Hyg. 1924, Bd. 94, S. 237.
6. Isabolinsky und Gitowitsch, Ztrbl. f. Bakt. usw., Bd. 94, Heft 5.
7. Kristensen und Jensen, ref. Ztrbl. f. d. ges. Tub.-Forsch., Bd. 23, Heft 1/2.
8. Long, Amer. Rev. of Tub. 1919, Vol. 3, No. 86.
9. Longand Major, Amer. Rev. of Tub. 1921. Vol. 5, p. 715.
10. Lubenau, Hyg. Rundschau 1907, S 1455.
11. Petroff, ref. Ztrbl. f. Bakt. usw. 1921, Bd. 63, S. 519.
12. Schade und Claußen, Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 62, Heft 2/3.
13 Schiller, Ztrbl. f. Bakt. usw., Orig., Bd. 96, Heft 2.
14. Smith, Journ. of Med. Research 1905, No. 13, p. 253 und 1910, Vol. 23, p. 185.
15. Sumiyoshi, Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 39, S. 333.
16. Wankel, Dtsch. med. Wchschr. 1913, S. 2461.



Zur Methodik der Lungenspitzenperkussion

(Aus dem Staatl. Inst. f. Tub.-Forsch. in Krasnodar. Direktor: Privatdozent W. Einis)

Von

Privatdozent Dr. med. W. Einis



Die fortwährende Entwickelung und Erweiterung der instrumentellen Untersuchungsmethoden, neben den positiven Ergebnissen im Sinne der Vervollständigung unseres diagnostischen Könnens, hat leider auch gewisse Schattenseiten.

Nehmen wir z. B. das Röntgenverfahren. Es ist wirklich nicht zu leugnen, daß die Diagnose unter der Zauberwirkung des Röntgenschirms und der Röntgenplatte oft genug einseitig behandelt wird. Es kommt häufig vor, daß eine banale Diagnose des Röntgenologen „Verschleierung der Lungenspitzen" den ganzen öfters richtigen Gedankengang eines Arztes vollständig stört.

Wir sehen nicht ein, warum die altbewährten Methoden der physikalischen

Untersuchung, wenn sie einfach genug sind, was von großer Wichtigkeit ist, durch den Röntgenschirm in den Schatten gedrängt werden sollen. Und doch geschieht das jetzt zu oft, trotz der ständigen Mahnung der führenden klinischen Schulen.

Es muß nun ständig wiederholt werden, daß die klinische Diagnose einen Arzt nur dann befriedigen kann, wenn solche eine wirkliche gewissenhafte Synthese sämtlicher Untersuchungsergebnisse ist; wenn der Aufbau der Diagnose unmittelbar am Krankenbette, an der Hand aller, mit sämtlichen Untersuchungsmethoden erlangter Ergebnisse geschieht. Denn es ist jedenfalls selbstverständlich, daß unsere Eindrücke, die wir mit unseren verschiedenen Sinnesorganen gewinnen, klarer und kontrastreicher sind als diejenigen, welche mit Hilfe nur einer Methode erhalten werden.

Doch beruht das Wesentliche dieser beiden Untersuchungsmethoden, der Perkussion und Röntgenoskopie, auf einer Reihe gemeinsamer Züge: beide Methoden sind gleich blind in der Richtung der ätiologischen Qualitätsdiagnose. Auch wissen wir, daß eine physikalische Grundlage, wie Konsistenz des Lungengewebes und deren Lufthaltigkeit, für beide Methoden gemeinsam ist. Daher ist es unbegreiflich, warum die altbewährte Auenbruggersche Methode während der letzten Zeit so vernachlässigt wird.

Beim Aufbau unserer diagnostischen Methoden dürfen wir nicht nur die Bedürfnisse der in der Klinik arbeitenden Ärzte im Auge behalten, sondern das Können der breiten Kreise und das Krankenbett als solches stets mitrechnen. Deswegen soll alles, was an den alten einfachen Methoden vervollständigt werden kann, begrüßt werden. Dabei meinen wir natürlich nicht komplizierte Vorschläge, die dem Zwecke der „Überdiagnose“ bei der Lungentuberkulose dienen, wie es Ulrici scharfsinnig bemerkt.

Die allgemeinen Grundsätze der Perkussion, welche mit dem Namen Auenbruggers im Jahre 1761 verbunden sind, bleiben noch wie zuvor unerschüttert. Plessimetereinführung von Piorry, glänzende Klassifikation des Perkussionsschalles von Scoda 1839 sind nur die wichtigsten Etappen der Entwickelung der Grundmethode. Aber neben den verschiedenen Vorschlägen, welche eine wirkliche Vervollständigung der Methode bedeuten, ist heutzutage eine Menge ziemlich komplizierter Vorschläge entstanden, die das Hauptziel der Methode verschleiern und für breite ärztliche Kreise absolut keinen Fortschritt bedeuten.

Wir wollen absehen von der Goldscheiderschen topographischen Perkussion, von der Projektion der Spitzenfelder nach Kröning; beide Methoden bedeuten einen Fortschritt in der Klinik und besonders in speziellen Tuberkuloseanstalten. Es fehlt gewiß nicht an Versuchen im Bereiche der Perkussion, die über die Grenzen des menschlichen Wahrnehmungsvermögens zu gehen trachten und dabei ist doch lange nicht alles getan zur Vervollständigung der altbewährten Perkussionsmethoden. Nehmen wir die vergleichende Perkussion. Tatsache ist, daß auch wir Ärzte leichter diejenigen Erscheinungen bewerten, welche mit anderen derselben Kategorie verglichen werden können, daher erscheint uns die Erweiterung der Perkussionsmethode gerade in dieser Richtung besonders wünschenswert.

Bevor wir von unserem Vorschlag zu sprechen beginnen, möchten wir uns nochmals einige Worte über die natürlichen Schwierigkeiten der Perkussion der Lungen, besonders der Lungenspitzen erlauben.

Schallverkürzung über der Lungenspitze, ein Befund, der manchmal leider bald die Diagnose bedeutet. Dabei wissen wir doch, daß geringe Schalldifferenzen ganz physiologisch sind. Unter 400 gesunden und leichtkranken Personen fand Ulrici bei 40% eine habituelle Skoliose. Daß dies für die Lufthaltigkeit der betreffenden Lungenspitze von Bedeutung ist, braucht keine weitere Erläuterung. Daselbst bei Ulrici und bei anderen Autoren finden wir folgende Angaben über die Dicke der bedeckenden Weichteile: in der Oberschlüsselbeingrube 5 cm, in der Fossa supraspinata 7 cm. Dabei müssen auch unbedingt die Schwankungen in dem Umfange

der Muskulatur bei verschiedenen Konstitutionstypen und individuelle Variationen in der Entwickelung der Muskulatur rechts und links, mitgerechnet werden. Oft versucht man mit Hilfe der Lungenspitzenperkussion Zeichen von kaum beginnender Tuberkulose aufzufinden. Man spricht von der Diagnose azinöser Veränderungen, wobei man die Größe eines Azinus, welche etwa 1 cmm beträgt, außer acht läßt. Die bekannten Leichenuntersuchungen von Oesterreich und De la Camp mahnen uns an die Grenzen der behandelnden Methodik. Natürlich darf man diese Untersuchungsergebnisse nicht ohne Vorbehalt auf den lebenden Menschen beziehen, wo die Elastizität des Gewebes, die Lufthaltigkeit und Blutfüllung der Lungen doch ganz andere sind. Immerhin sind es gut orientierende Angaben. Die oben erwähnten Autoren sind der Meinung, daß tiefer als 2—3 cm subpleural liegende Herde der ärztlichen Untersuchung entgehen, aber auch unmittelbar subpleural sich befindende Herde müssen die Größe einer Kirsche haben, um konstatiert zu werden. Somit sind natürliche Grenzen der Perkussionsergebnisse von vornherein gestellt. Was die vergleichende Perkussion, der topisch identischen Lungengebiete von beiden Seiten, und eine solche einer und derselben Lunge, bei verändertem Luftgehalt im In- und Exspirium anbetrifft, so bleibt auf diesem Gebiete noch manches zu erforschen.

Was bringt uns nun die vergleichende Perkussion? Natürlich einen Schallunterschied, welcher auf der Differenz des Luftgehaltes der zu perkutierenden Gebiete begründet ist, das heißt dasselbe, was wir am Röntgenschirm mit Hilfe der Kreuzfuchsschen und Koranyischen Methodik erlangen, bestehend in der Schwankung des Verschleierungsgrades der Lungenspitzen beim Hustenstoß und bei dem Aufatmen.

Wir benutzen gern vergleichende Klavikularperkussion (Klemperer) und graduieren die Stärke des Perkussionsstoßes nach dem längst bekannten Prinzip. Meistens bedienen wir uns — und das ist wichtig — der mittelstarken Perkussion; dabei führen wir diese unmittelbare Perkussion gern mit dem gebogenen Zeigefinger aus, dessen kurzer Stoß durch die bremsende Wirkung des dritten Fingers, welchen der Zeigefinger bei der Stoßbewegung berührt, leichter, gleichstark ausfällt. Die Hand bleibt im Handgelenke frei beweglich dabei. Aber auch gewöhnliche Fingerperkussion bringt oft befriedigende Ergebnisse.

Es wurde gesagt, daß eben mittelstarke Perkussion als Verfahren der Wahl benutzt wird. Erstens befreien wir uns dabei von dem Suchen der nur pathologisch-anatomisch feststellbaren geringen Herde, zweitens ruft ein solcher Perkussionstoß eine Vibration genügend großer Gebiete der oberen Lungenteile hervor, und dabei wird die geringe Dicke der Lungenspitzen doch noch berücksichtigt.

Die Klavikel, ein natürlicher und bequemer Plessimeter, empfängt den sagittalen Perkussionsstoß annähernd an der Grenze des sternalen und mittleren Drittels, in der Nähe des lateralen Ansatzpunktes des Sternocleidomastoideus. Die geringe respiratorische Bewegung der Clavicula stört aus obengenannten Gründen die Methode nicht; dieselben erlauben auch leicht die vorgeschlagene Methodik als orientierende Spitzenperkussion zu umgrenzen. Nur muß der Patient zeitig vor überflüssigen Bewegungen des Schultergürtels gewarnt werden, die er gern nach Aufforderung „tief aufatmen" durchführt, bei der kräftigen und überflüssigen Mobilisation der Hilfsmuskulatur.

Über die Bequemlichkeit der klavikularen Perkussion lesen wir bei Skoda in seiner glänzenden Monographie von 1854 (Seite 291) folgendes: „Die tuberkulöse Infiltration beginnt bei langsamer Entwickelung gleichfalls in den oberen Lungenpartien. Aus diesem Grunde findet sich in der bei weitem größten Zahl der Fälle von Tuberkelbildung in den Lungen, wenn diese einige Zeit bestanden hat, der Perkussionsschall unter der Clavicula auf einer oder auf beiden Seiten dumpfer, leerer oder ganz dumpf. An den übrigen Stellen des Thorax kann er normal, lauter oder ebenfalls dumpf sein." Daß initiale Herde gerade unterhalb des Schlüsselbeins öfters konstatiert werden, ist bekannt (Assmann).

Wir perkutieren im Stehen. Falls der Schallunterschied nicht scharf genug ist, fordern wir den Patienten auf, tief, aber nicht brüsk einzuatmen und den Atem 5—7 Sekunden anzuhalten. Vor dieser Aufforderung haben wir uns über den Schallunterschied zwischen den beiden Lungenspitzen bei ruhiger Atmung orientiert.

Freie Lungenspitze wird bei der Inspiration lufthaltiger, es kommt zur Aufhellung des Perkussionsschalles, während bei der befallenen Lungenspitze der Perkussionsschall als mehr oder weniger verkürzt wahrgenommen wird. Der Unterschied tritt dabei bedeutend schärfer hervor, des Kontrastes wegen beim Vergleich zwischen den beiden Lungenspitzen.

Dieser Unterschied wird öfters bei wirklich beginnenden Fällen, wo der verminderte Luftgehalt von den den Herd umgebenden atelektatischen Veränderungen abhängt, wahrgenommen. Doch darf man den Versuch der respiratorischen Spitzenfüllung nicht oft wiederholen, denn das von Szyllarz beschriebene Phänomen der Aufhellung nach wiederholten tiefen Inspirationen bei leichtkranken Lungenspitzen kann hier beobachtet werden.

Nun ist es leicht verständlich, daß in denjenigen Fällen, wo die Gewebsveränderungen mehr oder weniger massiv sind, eine wahrnehmbare Aufhellung des Perkussionsschalles bei der Inspiration stattfindet (Gerhartz).

Diese Methode wird von uns schon mehr als ein Jahr geübt. Auch Beobachtungen meiner Mitarbeiter (Michailoff, Bibikoff, Samoilowitsch u. a.) stimmen gleichfalls überein. Öfters vorgenommene röntgenoskopische und seltener röntgenographische Kontrollen brachten uns keine schwer zu deutende Gegenbefunde.

Daß die Methoden der Lungen und Lungenspitzenperkussion noch nicht vollkommen genug sind, beweist das Erscheinen einer Reihe von Arbeiten, die während der letzten Zeit wiederum das altbekannte Thema behandeln. Ladeck in der Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, Heft 3 spricht über Aufhellung des Perkussionsschalles beim Hustenstoß; Bogdanow und Golemanow schlagen die diagnostische Lungenspitzenaufblähung (Valsalvascher Versuch) vor.

Der hier beschriebene Vorschlag bedeutet natürlich keine prinzipielle Neuigkeit, ist aber unserer Ansicht nach einfach, schonend und in der Praxis gut brauchbar.

Auch für Abgrenzung der größeren Herde im Pleuralraum und in der Lunge bedienen wir uns der obengeschilderten Methode, besonders wo es, wie bei dem Lungenechinokokkus, auf die Charakteristik der Dämpfungsgrenze ankommt. Die deutliche Perkussionsgrenze in der Inspirationsstellung wurde nachher durch Röntgenogramm, die Diagnose durch nachfolgende Operation bestätigt.

Objektive Nachprüfung unseres praktischen Vorschlages, der eine Modifikation der bekannten Methoden darstellt, wird natürlich über seine Brauchbarkeit für breite ärztliche Kreise ein Urteil fällen.

Zusammenfassung

Vergleichende mittelstarke Klavikularperkussion der Lungenspitzen in beiden Atemphasen, wobei der Patient tief und langsam (nicht brüsk!) aufzuatmen aufgefordert wird, stellt eine einfache und bequeme, über den Zustand der Lungenspitzen gut orientierende Methodik dar.

Auch die genauere Abgrenzung der größeren Herde im Pleuraraum geschieht leichter als mit der üblichen Methode.

Die instrumentellen Untersuchungsmethoden dürfen nicht die altbewährten Wege sperren.

Literatur.

1. Ulrici, Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. 24.
2. Ernst Edens, Lehrbuch der Perkussion und Auskultation. 1920.
3. Brauer, Schröder, Blumenfeld, Handb. d. Tub. 1923.



4. Geigel, J., Lehrbuch der Lungenkrankheiten. 22.
5. Scoda, J., Abhandlung über Perkussion und Auskultation. 1854.
6. Gerhartz, H., Taschenbuch der Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose.
7. Ladeck, E., Zum Nachweis der Lufthaltigkeit der Lungenspitzen. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, Heft 3.
8. Bogdanow und Golemanow, Über den diagnostischen Wert der künstlichen Spitzenblähung bei der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 4.
9. Klemperer, F., Die Lungentuberkulose. 1922.



Die Wirkung der Massenimpfungen nach Friedmann auf die Tuberkulosesterbestatistik

(Aus der städtischen Lungenfürsorgestelle in Pesterzsébet bei Budapest)

Von

Dr. Eugen Szalai
Leitender Chefarzt der städtischen Lungenfürsorgestelle



Ob irgendein Mittel gut ist und ob es sich im Kampfe gegen die Tuberkulose bewährt oder nicht, ist infolge der vielfachen Formen der Tuberkulose und des oft schwer zu bestimmenden Grades der verschiedenen tuberkulösen Erkrankungen immer eine schwer zu entscheidende Frage gewesen und wird es solange bleiben, als wir mit Heilerfolge aufweisenden Statistiken die Güte oder den Minderwert der angewendeten Mittel beweisen wollen. Dies ist der Grund, daß trotz der großen Literatur über das Friedmannmittel (etwa 500 ärztliche Artikel) bis heute immer noch ein Streit besteht, ob das Mittel nützlich ist, ob es ein Spezifikum ist oder nicht, überhaupt ob es wirksam ist.

Nachdem die aus 24 (pro und contra) Fachautoritäten bestehende Kommission dem preußischen Ministerium und dieses dem Landtag eine Erklärung übergeben hatte, in welcher sie den Standpunkt vertreten, daß das Friedmannmittel unschädlich ist, ist diese Seite der Frage wenigstens geklärt und diejenigen Ärzte, welche die Frage kennen, werden das Gegenteil gar nicht mehr behaupten wollen. Daß das Mittel bei Fällen der chirurgischen Tuberkulose gut ist, und daß man mit demselben frappante Resultate erzielen kann, dies konzedieren nun nach und nach viele bisherige Gegner des Friedmannmittels. Ob das Mittel aber bei Lungentuberkulose gut ist und in welchem Grade es hilft, ist noch immer eine unentschiedene Frage. Einerseits setzen sich Kliniker und Ärzte mit Namen von gutem Klang für das Mittel ein, loben seine Wirksamkeit, seine hervorragende, einige sogar seine souveräne Heilkraft, andererseits nehmen Kliniker und Ärzte mit Namen von ebenso gutem Klang den Standpunkt ein, daß das Mittel wenig Bedeutung habe oder gar wirkungslos sei. Und wenn es im Laufe von 14 Jahren nicht gelungen ist, mit Heilerfolge aufweisenden Kasuistiken die Frage zur Entscheidung zu bringen, so wird es in weiteren 14 Jahren mit derselben Art von Beweisen und Gegenbeweisen auch nicht gelingen, die Entscheidung herbeizuführen. Ein großer Unterschied liegt darin, in welchem Stadium der Lungentuberkulose der Arzt das Mittel anwendet und dies wird für seine Meinung ausschlaggebend sein. Bei Erfolgen in Anfangsstadien sagen die Gegner Friedmanns, daß solche Fälle oft von selbst heilen, und hier bleibt eine jede Polemik stehen. Einesteils haben sie recht, aber nur einesteils, da ein Teil derjenigen Kranken, die im Anfangsstadium mit dem Friedmannmittel nicht geimpft wurden, wohl gesund wird, aber aus dem nicht gesundgewordenen Teile rekrutieren sich im Laufe der Jahre die

schweren Fälle. Wenn wir aber alle Anfangsstadien mit dem Friedmannmittel behandeln, so werden nach meinen Erfahrungen an im ganzen 6000 Behandelten mit Ausnahme von etwa 2%, alle ihre Gesundheit wiedererlangen, können sich daher nicht zu schweren Fällen entwickeln. Aber darüber zu schreiben wird ebensowenig zum Ziele führen, als bisher.

Diesen aussichtslosen Kampf in der medizinischen Weltliteratur sehend und mit voller Überzeugung für die Anerkennung des Friedmannmittels kämpfend, habe ich mich vom Anfange an auf den Standpunkt gestellt, daß einzig und allein die Wirkung des Mittels auf die Tuberkulosesterbestatistik die Entscheidung herbeiführen könnte. Auf der ganzen Welt werden die getroffenen Maßregeln und deren Nützlichkeit danach beurteilt, wie sich in den betreffenden Städten und Ländern die Sterbestatistik dadurch gestaltet. Niemals spielt die Zahl der Erkrankungen oder die der geheilten Kranken eine Rolle, maßgebend ist nur die Vergrößerung oder Verminderung der Sterbestatistik. Ich habe mir zum Ziele gesteckt, zu entscheiden, ob in einer geschlossenen Einheit, als da sind die Bewohner einer Stadt, durch die Anwendung des Friedmannmittels die Sterbestatistik vielleicht derart zu verbessern ist, daß dies ein ausschlaggebender Beweis sein würde.

Im Jahre 1922 habe ich in meinem Vortrage beim Tuberkulosekongreß in Budapest hervorgehoben, daß mit diesem Ziele in Pesterzsébet mit Hilfe der dortigen wohltätigen Gesellschaft ein Institut gegründet wurde. In diesem Institut, welches hauptsächlich für die dortige arme Bevölkerung gegründet war, habe ich bis Oktober 1922 2100 Kranke mit dem Friedmannmittel geimpft. Aus äußeren Gründen mußte dann die Zahl der Behandelten eingeschränkt werden und ich konnte bis zum 1. Juli 1925 nur in meiner Privatpraxis die Impfungen fortsetzen und soweit dies meine Mittel gestatteten, auch zahlungsunfähige, arme Kranke mit der Friedmannmethode behandeln. Am 1. Juli 1925 wurde ich an die Spitze der in Pesterzsebet gegründeten städtischen Lungenfürsorgestelle gestellt und seit dieser Zeit ist es mir wieder vergönnt, das Friedmannmittel in ausgedehntem Maße anzuwenden bei all denen, wo Aussicht auf Erfolg mit großer Sicherheit oder doch Wahrscheinlichkeit vorhanden ist. In ungeeigneten Fällen wende ich andere Mittel an, so z. B. I. K., Karyon, Angiolympha, Guajakol sec. Olinkiewicz usw. Es ist ja von niemand behauptet worden, daß man mit dem Friedmannmittel die Tuberkulösen aller Stadien retten könnte.

Im ersten Halbjahr nach der Gründung der Lungenfürsorgestelle haben sich 1200 Kranke gemeldet. (Diese große Zahl beweist, wie überaus notwendig die derartig gehandhabten Lungenfürsorgestellen sind.) Es werden nur Pesterzsébeter Einwohner aufgenommen; die Diagnose lautet unter Berücksichtigung des oben Angeführten naturgemäß oft „tuberkuloseverdächtig". Ich lege nicht mehr wie bei meinen früheren Arbeiten das Hauptgewicht darauf, wie viele kranke Individuen, bei denen röntgenologisch, bakteriologisch mit Bestimmtheit Lungentuberkulose konstatiert wurde, gesund werden, sondern darauf, ob von Jahr zu Jahr in Pesterzsebet immer weniger Prozent Menschen an Tuberkulose sterben oder nicht. Wir impfen den einzelnen Kranken auf Grund der verdächtigen Symptome. Es ist ja eine zweifellose Tatsache, daß ich mit dem Friedmannmittel niemandem schaden kann. Bei den Pasteurimpfungen verlangen wir ja auch nicht, daß der die Bißwunde hervorrufende Hund tatsächlich wütend war. Halten wir ihn der Wut verdächtig, so ist dies genügend, um die Impfungen auszuführen, um einem eventuell kommenden Unglück zuvorzukommen. Und bei Pasteur handelt es sich um eine ganze Serie von Impfungen und nicht so wie bei Friedmann um 1—2 Impfungen. All dies vorhersendend, will ich die Gestaltung der Sterbestatistik in Pesterzsébet mitteilen, und zwar vom Jahre 1922 angefangen.

Die Zahlen über die Zunahme der Bevölkerung habe ich vom Obrigkeitsamte offiziell mitgeteilt bekommen, ebenso die Tuberkulosesterbestatistik vom Matrikelamte. Auf die Sterbestatistik habe ich keinen Einfluß haben können, da

Jahr	Zahl der Bewohner	Die Zahl der an Tuberkulose Verstorbenen	Auf 10000 Einwohner gerechnet	Verminderung in Prozent, verglichen gegen das Jahr 1922
1922	46 000	155	33,7	—
1923	48 000	155	32,3	5
1924	52 000	140	26,9	20
1925	54 000	128	23,7	30

ich niemals Totenbeschauer gewesen bin. Ich habe beinahe ausschließlich ambulante Praxis und die Benennung der Todesursache geschieht gewöhnlich durch den zuletzt behandelnden Arzt. Gegen die obige Statistik könnte man vielleicht einwenden, daß möglicherweise ein Teil der tuberkulösen Kranken in Budapester Hospitälern gestorben seien, aber dies war im Jahre 1922 geradeso der Fall, wie im Jahre 1925. Wir müssen nun den Grund, welcher zur günstigen Gestaltung der Sterbestatistik beigetragen hat, zu finden suchen. Die Wohnungsmisere ist dieselbe geblieben, die Lebensweise der Bevölkerung hat sich nicht verbessert, im Gegenteil, die Arbeitslosigkeit ist größer als zuvor. Irgendwelche sonstige sanitäre Maßnahmen war die Stadt auch nicht imstande zu machen, welche auf die Sterbestatistik von Einfluß gewesen wären. Es bleibt also nichts anderes übrig, als den Grund zur Verbesserung der Sterbestatistik in den Massenimpfungen vom Jahre 1922 zu suchen. Verbessert hat sich die Sterbestatistik in Pesterzsébet in denselben Jahren, wo sie sich sonst nirgends anderswo in Ungarn verbessert hatte und wo in den anderen 3 mit Pesterzsébet örtlich eng zusammenhängenden Budapester Vorstädten Ujpest, Kispest, Rákospalota die Tuberkulosesterblichkeit zugenommen hat. Das Endresultat der Tätigkeit der Lungenfürsorgestelle wird sich erst von den Jahren 1926—1927 an in verstärktem Maßstabe auswirken und zeigen.

Die Verminderung um 30% wird vielleicht noch nicht für jeden überzeugend sein, aber dies Resultat dürfte vielen vorurteilslosen Ärzten zu denken geben. Ich habe einem patriotischen Ziele dadurch gedient. Als ausschlaggebenden Beweis halte ich jedoch erst die in 1—2 Jahren zu erwartende weitere erhebliche Verminderung.[1])

Da der Verlauf einer jeden Lungentuberkulose vom Anfange bis zum Tode, nach der Auffassung der verschiedenen Gelehrten, 3—7 Jahre dauert, so kann die Wirkung der Friedmannschen Impfungen auf die Sterbestatistik nur von Jahr zu Jahr bemerkbar werden, wie dies das Beispiel von Pesterzsébet beweist und auch in der Zukunft beweisen wird. Es ist ja unbedingt wahr, daß wir mit dem Friedmannimpfstoff selbst bei vorgeschrittener Lungentuberkulose, wenn der Kranke noch fieberfrei ist, oder ein wenig subfebril ist, oft bedeutende Besserung erzielen können, aber wir können leider in vielen vorgeschrittenen Fällen mit diesem Mittel das Leiden nicht aufhalten, den letalen Ausgang nicht verhindern, ebensowenig als mit all den anderen Antituberkulosemitteln. Jedoch im Anfange eingeimpft, können wir mit einer weit größeren Bestimmtheit auf Genesung rechnen, als mit einer jeden anderen Behandlungsmethode. Und noch etwas von großer Wichtigkeit. Die Tuberkulose ist eine Massenkrankheit, wir können daher nur dann unser Ziel erreichen, wenn das anzuwendende Heilmittel für die ganze infizierte Masse der Bevölkerung anwendbar ist. Die Behandlung der Massen können wir aus finanziellen und auch aus anderen Gründen nur mit einfachen Mitteln vornehmen. Wir müssen auch mit der Indolenz der Bevölkerung rechnen. Bei Anfangsstadien der

[1]) Anmerkung bei der Korrektur. Auf Grund amtlicher Auskunft des Matrikelamtes ist in der Zeit vom 1. I. bis 30. VI. des Jahres 1926 die Tuberkulosemortalität auf insgesamt 65 Fälle herabgesunken, gegen 93 Fälle in derselben Zeit des Jahres 1925. Da in den ersten 4 Monaten verhältnismäßig die meisten Tuberkulosesterbefälle vorzukommen pflegen, so berechtigt dieser große Unterschied die Hoffnung, daß ein weiteres wesentliches Sinken der Tuberkulosemortalität im Jahre 1926 erreicht wird.

Lungentuberkulose genügen bei 95 % 1—2 Friedmannimpfungen, um ein günstiges Resultat zu erzielen, während bei einer jeden anderen spezifischen Behandlungsmethode muß, der, meistens der armen Bevölkerung angehörende, Brot erwerbende Kranke oft und lange Zeit die Lungenfürsorgestelle oder die Poliklinik besuchen, wozu aber ihm weder die Zeit noch die Geduld fehlt, bis er ein günstiges Resultat erreichen kann. Hätten wir mit unserem kleinen Ärztepersonal (4 Ärzte) eine so große Menge von Kranken (innerhalb eines 1/2 Jahres 1200 Kranke) mit einem anderen spezifischen Mittel behandeln können? Hätten wir damit ein besseres oder nur ähnliches Resultat erreicht?

Um das oben Gesagte zu erklären, will ich einige interessante Beobachtungen mitteilen, zu deren Illustration ich auch eine Statistik folgen lasse, noch einmal ganz besonders bemerkend, daß ich auf diese Statistik keinen besonderen Wert lege, soweit dieselbe Heilerfolge aufweist, da objektiv überzeugend nur die günstige Gestaltung der Sterbestatistik ist. Bei letzterer kann die Subjektivität keine Rolle mehr spielen. Denn es kann wirklich niemand behaupten, daß man dem Kranken suggeriere, er solle nicht sterben, wenn dies der Lauf der Krankheit mit sich bringt. Vom Matrikelamte haben wir das Namens- und Wohnungsverzeichnis der an Tuberkulose Verstorbenen erbeten. Die hinterbliebenen Familien dieser an Tuberkulose verstorbenen Kranken haben wir dann wegen der nötigen Belehrung und Aufklärung aufgesucht. Da bei allen diesen mit großer Wahrscheinlichkeit die Tuberkuloseinfektion vorauszusetzen war, wurde ihnen empfohlen, zur Untersuchung und wenn es für nötig befunden wird, zur Behandlung die Lungenfürsorgestelle aufzusuchen.. Da hierzu keine Verpflichtung bestand, waren wir allein auf Zuspruch mit Worten der Liebe angewiesen und ich habe mit Freude bemerkt, daß 90 % der Familien den Rat befolgt haben und in die Lungenfürsorgestelle gekommen sind. Aus dem Kreise dieser Familien will ich meine hier folgenden Erfahrungen mitteilen:

Geimpft		Zur Kontrolle nach 1–3 Monaten sich gemeldet	Von denjenigen, die sich zur Kontrolle gemeldet haben:							Nach 4 Woch. an Darmkatarrh verstorben (4 Mon. alt)	Zur Kontrolle sich nicht gemeldet
im febrilen od. subfebrilen Zustande	im afebrilen Zustande		zugenommen	wieviel kg im ganzen	wie viel kg durchschnittl.?	abgenommen	wieviel kg im ganzen	wieviel kg durchschnittl.?	unverändert im Gewicht		
	92	73	56	85	1,5	6	7,6	1,3	10	1	19
90		afebril . . 61	51	100	2	3	2	0,7	7	—	12
		noch subfebril 17	12	17	1,45	3	2,2	0,7	2	—	
Zus. 182		151	119	202	1,70	12	11,8	1	19	1	31

Alle in der obigen Tabelle zusammengestellten Fälle wurden auch mit Röntgen untersucht und 95 % waren schon infiziert. Aus der Zusammenstellung ersehen wir weiter, daß bei den meisten Mitgliedern der Familien der an Tuberkulose Verstorbenen nicht nur die Infektion schon vorhanden war, sondern sogar bei 45 % auch schon erhöhte Temperatur. Von allen diesen infizierten Personen hätte sich sicher noch keiner zur Behandlung gemeldet und nur auf die Aufforderung der Lungenfürsorgestelle sind sie zur Untersuchung gekommen. Aus diesen Fällen rekrutiert sich in 3—7 Jahren die Sterbestatistik, sogar früher, da auch Fälle des 2. und 3. Grades darunter waren. Ganz dasselbe Vorgehen der Familienberatung haben wir bei sich freiwillig meldenden Familienmitgliedern von Patienten mit offener oder schwerer Tuberkulose angewendet und dieselben Erfahrungen gemacht.

Ein jeder sich mit Tuberkulose befassende Arzt betont, daß je früher wir die Behandlung eines Tuberkulosekranken anfangen, desto mehr Aussicht auf Er-

folg. Die Tabelle beweist auch, wie ungenügend es ist, nur mittels volkstümlicher Vorträge die Menschheit mit den Anfangserscheinungen der Tuberkulose bekannt zu machen. Wir müssen direkt die Anfangsstadien zu erforschen trachten; um diese zu finden, müssen wir vor allem anderen die infektiösen Seuchenherde kennen, in deren Umgebung wir in erschreckend großer Ausdehnung die infizierten, ja sogar schon die subfebrilen also aktiv tuberkulösen Fälle finden.

Die obige Statistik ist von einem, hinsichtlich Genesung denkbarst aussichtslosen Krankenmaterial gemacht, von der armen Arbeiterbevölkerung einer Vorstadt, welche unter sehr ungesunden Wohnungsverhältnissen lebt und infolge der großen Arbeitslosigkeit in großem Elende sich befindet.

Durch diese Zusammenstellung können wir leicht bestimmen, welche Fälle durch die wohltätigen Gesellschaften zeitweise in Sanatorien oder Heilstätten unterzubringen sind. Hierfür sind diejenigen Fälle in erster Linie zu berücksichtigen, wo die Widerstandskraft des Organismus derartig niedergebrochen ist, daß durch alleinige spezifische Behandlung wenig Aussicht auf Erfolg ist und wo die Kranken, auch weiter unter den gleichen schlechten sozialen Verhältnissen lebend, nicht mehr imstande sind, das Fieber zu verlieren, noch an Gewicht zuzunehmen, vor allem diejenigen, die nach der Friedmannbehandlung subfebril geblieben sind und an Gewicht abgenommen haben. Nach dem obigen Ausweis waren nur 3 solche Fälle unter den 151, und 2 Fälle, die wohl das gleiche Körpergewicht behalten haben, aber das Fieber nicht verlieren konnten. Solche Fälle wären vor allen anderen in Sanatorien unterzubringen, und nur dann, wenn der Raummangel es gestattet, kämen die übrigen Kranken hierfür in Betracht. Mit Ausnahme dieser 5 Fälle ist bei allen anderen die Hoffnung vorhanden, daß dieselben ambulant bei weiterer Friedmannscher Behandlung noch zu retten sind, aber diese 5 Fälle verlangen es, daß sie für eine Zeit in bessere Lebensverhältnisse kommen, der Ruhe pflegen können, Luftveränderung und bessere Nahrung haben. Würden wir alle Fälle derartig auswählen, so kämen in Heilstätten und Sanatorien nur diejenigen, die es unbedingt notwendig haben und der größte Teil wäre noch zu retten. Unter besseren hygienischen Verhältnissen, bei guter Nahrung kann der Organismus seine Widerstandskraft wiedererlangen, um gestärkt den Kampf mit der Tuberkulose aufzunehmen. Bei diesen Kranken wäre bei Friedmannbehandlung ein Aufenthalt von 1—3 Monaten im Sanatorium genügend, nachher müßte der Kranke noch weiter beobachtet werden und sollte es notwendig sein, auch weiter mit Friedmannmittel behandelt werden bis zu seiner Genesung. Ein Sanatorium in Pesterzsébet ist bis jetzt noch nicht vorhanden, doch es ist Hoffnung vorhanden, daß mit der Zeit auch dies seine Lösung finden wird.

Auf die veränderten Gestaltungen in der Lunge erstreckt sich die obige Statistik nicht, einmal wegen der Kürze der Zeit und andererseits weil ich, wie schon wiederholt bemerkt, im Interesse der endgültigen Klärung der Friedmannfrage, nur die Sterbestatistik für entscheidend halte. Zur Mitteilung der obigen Daten hat mich allein der Wunsch veranlaßt, um in großen Zügen zu beschreiben, wie man selbst die unter den allerschlechtesten sozialen Verhältnissen lebenden Kranken, deren Lebensbedingungen sich wahrlich nicht verbessert haben, ambulant mit dem Friedmannmittel günstig beeinflussen und umstimmen kann. Wenn der Kranke unter solchen Verhältnissen entfiebert wird und 1—2 kg zunimmt, so ist dies, vom Standpunkte der Beurteilung seiner Heilung, viel wertvoller, als wenn er dreimal so viel, unter gute und hygienische Verhältnisse kommend, zunimmt. Hier nimmt er zu, weil er gesundet, dort wird er gemästet, damit er, wenn möglich, gesundet, was aber leider allzu häufig nicht der Fall ist.

Wenn also das Ziel die rechtzeitige Behandlung von großen Massen ist, von Massen, deren Unterbringung in Heilstätten oder Sanatorien unter den gegenwärtigen Verhältnissen in Ungarn kaum bei mehr als 2—3% der tuberkulösen Kranken möglich ist, so verspricht die Tuberkulosebekämpfung nach der oben be-



schriebenen Methode äußerst großen Erfolg. Auch können wir am leichtesten und sichersten diejenigen Kranken auswählen, deren Unterbringung in Sanatorien am notwendigsten ist. Niemand kann behaupten, daß der Kranke in dem einen Monat, welcher zur Beobachtung nach der Friedmannimpfung, um deren Wirksamkeit festzustellen, notwendig ist, die günstige Gelegenheit verpaßt, in Sanatorium oder Heilstätte aufgenommen zu werden. Es ist ja allgemein bekannt, daß zwischen der Zeit, wo sich der Kranke zur Aufnahme in die Heilstätte meldet und seinem Eintritt in dieselbe, ohnehin mindestens 1 Monat durch die verschiedenen Formalitäten, Raummangel usw. vergeht. Da ich gesehen habe, daß die längere Zeit mit einem offenen, schwer Tuberkulosekranken zusammen wohnenden Familienmitglieder und die Hinterbliebenen eines an Tuberkulose Verstorbenen beinahe ausnahmslos (die kleine Prozentzahl der nicht Infizierten will ich im Interesse des ganzen negligieren) infiziert sind, so komme ich bei diesen Familien mit der Belehrung der Vorsichtsmaßregeln gegen die Tuberkulose schon zu spät. Andererseits konnte ich mich mit der Kenntnis der infektiösen Seuchenzentren nicht zufrieden geben, welche mir durch das Matrikelamt von den an Tuberkulose Verstorbenen und durch Lebende durch ihre freiwilligen Meldungen in der Lungenfürsorgestelle zufällig zur Kenntnis gelangt sind. Wenn die ganze Masse der Infektionsherde rechtzeitig unschädlich gemacht werden, so ist die Kenntnis und Erfahrung aller Infektionsknotenpunkte unbedingt notwendig. Dies ist nur dann möglich, wenn die Meldung eines jeden Tuberkulosekranken zum Gesetze wird, nur so können wir rechtzeitig und mit Erfolg wirken. Dies ist das Ei des Columbus! Der wirksame Kampf gegen jede infektiöse Krankheit beruht auf diesem Grundprinzip. Der Kampf gegen die Tuberkulose muß auf demselben Grundsteine aufgebaut werden, besonders deshalb, da diese Infektionskrankheit z. B. hier in Budapest 8 mal soviel Opfer fordert, als alle anderen Infektionskrankheiten zusammen genommen.

Wir haben nun in Pesterzsébet ein Gesetz von der obligatorischen Anmeldungspflicht geschaffen, welches das städtische Tuberkulosestatut in sich faßt. Dieses obligatorische Anmeldungsgesetz ist bedeutend ausgedehnter als das „Preußische Tuberkulosegesetz". Das letztere macht die Anmeldung nur bei offener Tuberkulose zum Gesetz und die obligatorische Untersuchung des Sputums ist darinnen nicht einbegriffen. Es gibt Ärzte, die nicht immer rechtzeitig auf Sputumuntersuchung dringen, aber auch viele indolente Kranke. Ohne sorgfältige Untersuchung des Auswurfes, evtl. unter Zuhilfenahme des Tierversuches können wir nicht wissen, ob wir eine offene Tuberkulose vor uns haben oder nicht. So unterbleibt oft die Anmeldung! In vielen Fällen kommt es vor, daß bevor man die offene Tuberkulose konstatieren konnte, der Kranke schon seit Monaten seine Umgebung infizierte. Es ist ja bekannt, daß innerhalb eines Monates die offene Tuberkulose zu einer geschlossenen werden kann, oder auch umgekehrt. Will ich aber weitgreifende Erfolge erzielen, so muß die obligatorische Meldungspflicht sich auf alle diejenigen Fälle ausdehnen, welche infolge der Krankheitserscheinungen es beinahe zur Gewißheit machen, daß die Krankheit tuberkulösen Ursprunges ist, egal, ob nun offene oder geschlossene Tuberkulose vorhanden ist. Eine jede Familie, in deren Kreise ein solcher Fall vorkommt, ist immer in Gefahr, früher oder später infiziert zu werden. Wo aber erst die in Zukunft eintretende Infizierung zu erwarten ist und wo erst die geschlossene Form der Tuberkulose bei dem Kranken sich bemerkbar macht, dort ist es wirklich angezeigt, mit der Belehrung anzufangen.

Diese Tätigkeit vergrößert natürlich die Arbeit der Lungenfürsorgestelle. Wir stehen einer Massenerkrankung gegenüber und können daher auch nur mittels Massenarbeit den Kampf mit der Tuberkulose aufnehmen. Wird unsere Arbeit von Erfolg begleitet sein, so wird sich auch unsere Arbeit von Jahr zu Jahr verringern. Wir haben daher in Pesterzsébet eine gewisse Grenze bestimmt und von dieser Grenze beginnt die obligatorische Anmeldungspflicht, welche den dortigen Lebensbedingungen angemessen wurde. Ob gerade diese Grenze die richtige ist, darüber

kann man streiten. Bei der Tuberkulose gibt es keine scharfen Grenzen. Meine Überzeugung ist jedoch, daß dies der zum Ziele führende Weg ist. Es kann ja vorkommen, daß wir hie und da eine vergebliche Arbeit machen. Ein gewisser Teil der Fälle, mit oder ohne rechtzeitige Belehrung, wird niemals zur offenen Tuberkulose. Gelingt es uns, nur jede 10. Familie mit unseren Belehrungen der Infektionsgefahr zu entreißen, so hat die Lungenfürsorgestelle schon eine große Mission erfüllt, denn laut der Statistik war bei den meisten Fällen ein kuratives und kein nur prophylaktisches Eingreifen notwendig. Die Prophylaxis ist bei den Angehörigen eines an schwerer, offener Tuberkulosis Leidenden, sowie bei den Hinterbliebenen eines an Tuberkulose Verstorbenen meistens eine verspätete Maßnahme.

Die oben mitgeteilte Tabelle ist der Beweis, daß wir mit dem Friedmannmittel bei allen Frühfällen die Krankheit leicht und einfach beeinflussen konnten. Wir sehen, daß unter den 151 zur Kontrolle sich gemeldeten Personen (diejenigen, die sich aus Indolenz nicht zur Kontrolle gemeldet haben, müssen unberücksichtigt bleiben) 119 günstig beeinflußt wurden, sie wurden fieberfrei oder haben in schlechten Verhältnissen trotz Arbeit an Gewicht zugenommen,[1]) oder auch beides, und ihr Leiden ist nicht fortgeschritten, trotzdem sie unter denselben schlechten sozialen Verhältnissen weitergelebt hatten. Die bei diesen Fällen vorgenommene Friedmannimpfung verbessert also in 2—3—7 Jahren die kommende Sterbestatistik. Ich bezweifle durchaus nicht, daß diese Frühfälle, in Sanatorien untergebracht, ebenfalls fieberfrei geworden wären und an Gewicht zugenommen hätten, aber hier muß ich die Frage aufwerfen: konnten wir auch nur 2 % dieser Massen bei unserer Armut in Sanatorien unterbringen? Wir müssen mit dem Möglichen rechnen, wenn die Rede vom Kampfe gegen eine Massenkrankheit ist. Diese kleine Statistik ist auch darauf eine Antwort, ob das Friedmannmittel auch ambulant zu gebrauchen ist.

Zum Schluß wiederhole ich, daß das Problem des Friedmannverfahrens nicht durch die Genesungskasuistiken, sondern einzig und allein durch die Wirkung des Mittels auf die Gestaltung der Tuberkulosesterbestatistik entschieden werden wird. Diese nicht nur für Ungarn wichtige Frage wird innerhalb einiger Jahre entschieden werden.

Zusammenfassung

Mit Hilfe statistischer Angaben über die Zahl der Heilungen läßt sich die immer noch vielfach bestrittene Wirksamkeit der Behandlung der Tuberkulose mit dem Friedmannschen Heilmittel nicht beweisen, darum wählte der Verfasser ein anderes Beweisverfahren. Als Leiter der Lungenfürsorgeanstalt der Stadt Pesterzsébet (ein Vorort von Budapest mit etwa 50000 Einwohnern) impft er seit 1922 Tausenden der Einwohner das Heilmittel ein und konnte feststellen, daß die Sterblichkeitsziffer der Stadt an Tuberkulose im Zeitraume von 1922—1925 von 33,7 : 10000 auf 23,7 : 10000 gesunken ist, d. h. um 30 %, ohne daß die Stadt sonstige Vorkehrungsmittel getroffen hätte. Er hofft in weiteren 1—2 Jahren die Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer soweit herabzudrücken, daß die Wirksamkeit des Mittels außer Frage gestellt wird. Verfasser stellt ferner fest, daß bei 95 % der Angehörigen Tuberkulöser die Infektion, bei 45 % auch Temperatursteigerung schon nachweisbar ist. Das spricht für die hohe Wichtigkeit der Ausforschung und Behandlung der wahren Frühfälle. Die Stadt Pesterzsébet ordnete denn auch die Anmeldung nicht nur der „offenen" Tuberkulosefälle an, sondern aller, die mit großer Wahrscheinlichkeit als Tuberkulose diagnostiziert werden können. In der Verordnung ist die Grenze, bis zu der die Anmeldung obligat ist, genau präzisiert.

[1]) Bekanntlich stellte Geh. Med.-Rat Dörrenberg (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 5, Bericht an das preußische Ministerium für Volkswohlfahrt) bei jahrelang durchgeführten Reihenimpfungen Hunderter tuberkulös infizierter Schulkinder durch vergleichende Wägungen fest, daß die mit dem Friedmannmittel geimpften bereits im zweiten Jahre nach der Impfung um 77 % höhere Gewichtszunahme aufweisen als die entsprechenden nichtgeimpften.



Über die Euphorie der Phthisiker

Von

Dr. Ernst Hoffstaedt

Assistenzarzt am Städtischen Krankenhaus Berlin-Britz

ie Diskrepanz von subjektivem Wohlbefinden und schwerstem Krankheitsbild, die außer bei der Tuberkulose nur noch bei wenigen anderen Krankheitszuständen (Endstadium der Sepsis) beobachtet wird, während sie bei der Mehrzahl der progredienten zur Kachexie führenden Erkrankungen (z. B. Karzinom) für gewöhnlich ausbleibt, stellt ein Problem dar, zu dessen Lösung die folgenden Ausführungen beitragen sollen.

In letzter Zeit hat man den längst bekannten, von jeher beobachteten Zusammenhängen zwischen körperlichem und seelischem Geschehen erhöhte Beachtung geschenkt. (Vgl. u. a. Heyer, Das körperlich-seelische Zusammenwirken in den Lebensvorgängen. J. F. Bergmann, München 1925.)

Gliedert man diese Korrelationen mit Rücksicht auf Ursache und Wirkung in zentrifugale (= psycho-physische) und zentripetale (= physio-psychische) Reaktionen, so nehmen ganz besonders die ersteren [psycho-physische Reaktionen nach Plesch (1)] in der neueren Literatur einen breiten Raum ein. Was das Studium dieser Erscheinungen anbetrifft, so sind für unser Thema im wesentlichen folgende Gesichtspunkte von Belang:

Nach neueren Forschungen [L. R. Müller (2), Fr. Kraus und Schüler (3), Economo (4) u. a.] lassen sich die höheren, kortikal gelegenen psychischen Funktionen: Bewußtsein, Vorstellungen, Assoziationen (Intellekt im engeren Sinne) als phylogenetisch neuere (Neenzephalon) trennen von den niederen subkortikalen Funktionen: Affekte, Stimmungen, Triebe, Wille, die in die Stammganglien und das Zwischenhirn, insbesondere in das Höhlengrau des III. Ventrikels (Palenzephalon) verlegt werden = subkortikale Tiefenperson nach Kraus.

Zu den psycho-physischen Reaktionen I. Ordnung, die durch kortikale Erregungen (physiologische, hysterische oder suggerierte Vorstellungskomplexe) meist unter Vermittelung subkortikaler vegetativer Zentren physische Zustandsänderungen bewirken, gehören zum Beispiel die sog. Pawlowschen bedingten Reflexe, die von Heilig und Hoff (5) sowie die neuerdings von H. Marx (6) beschriebenen Diureseversuche in Hypnose, die von Glaser (7 und 8) beobachteten Schwankungen des Serumkalkspiegels in Hypnose und die „Verdauungsleukozytosen" nach „psychischen Mahlzeiten" infolge von Autosuggestion, andere von Plesch (9) und Heyer (10) beschriebenen Erscheinungen, ferner das Erbrechen infolge Ekels und die ganze Skala hysterischer Manifestationen.

In einem gewissen Gegensatz hierzu lassen sich psycho-physische Reaktionen II. Ordnung (subkortikale Erregungen) abtrennen, nämlich die als psycho-vegetative Reflexe [Glaser (11)] bezeichneten Abläufe: Scham- und Zornesröte, Angstschweiß, Erblassen vor Schreck, Herzklopfen vor Furcht, Appetitlosigkeit vor Ärger usw. Hierher gehören wohl auch die körperlichen „Höchstleistungen durch seelische Einflüsse", auf die Bier (12) aufmerksam gemacht hat.

Auf die engen räumlichen und funktionellen Zusammenhänge zwischen subkortikalen psychischen Erregungen (Affekte, Stimmungen) und vegetativen Funktionen, die eben dargelegt wurden, ist zum Verständnis des hier zu erörternden Problems ganz besonders Wert zu legen! Auch sei betont, daß das vegetative System im Sinne von Kraus als eine funktionelle Einheit von vegetativem Nervensystem im engeren Sinne (Lebensnerven nach L. R. Müller), Elektrolytsystem und endokrinen Drüsen zu verstehen ist.

Nachdem wir durch Glasers ausgedehnte, sorgfältige Untersuchungen (13) wissen, wie sehr die Stabilität des Ionengleichgewichtes von der Stabilität des vege-

tativen Nervensystems abhängt, erscheint uns die so häufig beobachtete vegetative Übererregbarkeit bei psycho-labilen Menschen verständlich.

Sind hiermit die wichtigsten zentrifugalen (psycho-physischen) Zusammenhänge skizziert worden, so soll im folgenden kurz auf einige ebenfalls bekannte zentripetale (physio-psychische) Reaktionen hingewiesen werden.

Daß unsere Stimmung in weitesten Grenzen primär durch unseren körperlichen Zustand beeinflußt wird, wie es sich ja schon im Volksbewußtsein in der vulgären Bezeichnung der Temperamente „schwerblütig, heißblütig, gallig (cholerisch), schleimig (phlegmatisch)" ausdrückt, ist eine fast banal zu nennende Tatsache. Den wissenschaftlichen Standpunkt der modernen Psychiatrie bezüglich der Temperamente präzisiert Kretschmer (14) folgendermaßen: „Sie sind, wie wir empirisch sicher wissen, blutchemisch, humoral mitbedingt. Ihr körperlicher Repräsentant ist der Gehirn-Drüsenapparat. Die Temperamente sind derjenige Teil des Psychischen, der, wahrscheinlich mit auf humoralem Weg, mit dem Körperbau in Korrelation steht. Die Temperamente haben, soweit sich bisher empirisch übersehen läßt, offenbar Einfluß auf folgende seelische Qualitäten: 1. auf die Psychästhesie, 2. auf die Stimmungsfarbe, die Lust- oder Unlusttönung der seelischen Inhalte, vor allem auf der Skala heiter und traurig. Wir werden daher gut tun, den Temperamentsbegriff zunächst um die psychischen Instanzen zu gruppieren, die erfahrungsgemäß auf akute chemische Wirkungen exogener (Alkohol, Morphium), wie endokriner Art besonders leicht und häufig ansprechen, also vor allem Affektivität und allgemeines psychisches Tempo.

Im einzelnen ist zur biologischen Grundlegung unserer Vorstellungen von den Temperamenten folgendes zu sagen: Das Gehirn bleibt zum mindesten Erfolgsorgan für sämtliche auf das Temperament bezügliche Wirkungen, auch soweit sie vom Blutchemismus ausgehen. Daß direkte Einwirkung auf das Gehirn Temperamentsveränderungen einschneidendster Art hervorbringen kann, zeigt die experimentelle Erfahrung an den Gehirntraumatikern."

Über die pathologischen Verstimmungen sagt Bleuler (15): „Einzelne solcher Verstimmungen sind unzweifelhaft rein psychogen; andere haben eine physische Grundlage: so bei paralytischen oder senilen Prozessen, bei Dementia praecox, bei Störungen der inneren Sekretion (Basedowmanien und -melancholien); Körperkrankheiten, namentlich Herz- und Gefäßstörungen bewirken Depression; beginnendes Fieber, chemische Mittel wie Alkohol und Tuberkulin erzeugen Zustände, die mit der Manie wenigstens große Ähnlichkeit haben."

Es liegt die Vermutung nahe, daß auch diese physio-psychischen Abläufe sich — wenigstens zu einem gewissen Teil — auf zentripetalen vegetativen Bahnen abspielen (z. B. das angenehme Sättigungsgefühl, das angenehme Wärmegefühl, das Unlustgefühl bei Herzklopfen und Beklemmungen, das Vernichtungsgefühl bei Angina pectoris usw.).

Experimentell lassen sich derartige Reaktionen der Psyche auf physische Vorgänge durch Pharmaka, insbesondere Narkotika (sog. Rauschgifte) erzeugen. Rufen doch die gewöhnlichen Sedativa, Hypnotika und Narkotika je nach Dosis und individueller Verträglichkeit Beruhigung oder Erregung hervor (Exzitationsstadium der Narkose!).

Von besonderem Interesse sind jedoch die 3 wichtigsten Rauschgifte: Alkohol, Opium, bzw. Morphin und Kokain! Greifen doch alle diese 3 Mittel exquisit am vegetativen Nervensystem an: Gefäßerweiterung, Steigerung der Pulsfrequenz, des Blutdruckes und der Peristaltik durch Alkohol; Gefäßerweiterung, Pupillenverengerung, Lähmung der Peristaltik und des Atemzentrums, Erbrechen durch Morphin, Pupillenerweiterung und Gefäßverengerung, Herzklopfen nach Kokain. Und gerade diese 3 Pharmaka sind es, die in geeigneter Dosis eine typische Euphorie, ja sogar einen submanischen Zustand hervorrufen.

Die inkretorisch bedingten psychischen Störungen, die besonders für die thy-



reogenen Erkrankungen charakteristisch sind (kretinischer Stumpfsinn beim Myxödem, psychische Übererregbarkeit, zykloide Zustände, ja Psychosen beim Basedow) wurden bereits erwähnt. Hier soll nur die auffallende Parallelität der vegetativen Stigmata beim Basedowiker und beim Phthisiker (Schweiße, Herzklopfen, Glanzauge, Dyspepsien usw.) hervorgehoben werden. Die zahlreichen innigen Beziehungen zwischen Tuberkulose und vegetativem Nervensystem hat außer anderen Käding (16) ausführlich erörtert. Ich beschränke mich an dieser Stelle auf den Hinweis, daß wir bei fast allen Tuberkulösen mehr oder weniger jenen Zustand vegetativer Übererregbarkeit und Labilität finden, den wir nach dem Vorgang von W. Jaensch [zit. nach Bergmann (17)] als B-Typus bezeichnen (Nachtschweiße, Handschweiße, vasomotorische Übererregbarkeit, hektische Röte, Tuberkulinreaktion, Neigung zu Tachykardien, Dyspepsien, Glanzauge). Eine Differenzierung in „vagotonische" und „sympathikotonische" oder in „sympathikusschwache" und „sympathikusstarke" Formen, wie sie Käding versucht, erscheint heute nicht mehr berechtigt. Nur so viel steht fest, daß es sich bei diesen Kranken um exquisit vegetativ Stigmatisierte (Bergmann) handelt. Als Ursache dieser Funktionsanomalien sehen wir heute wohl mit Recht die Tuberkulotoxine an, die ähnlich wie andere Infektionsgifte eine besondere Affinität zum vegetativen System haben. (Hierbei bleibe unerörtert, welcher Teil dieses dreifachen Systemkomplexes primär geschädigt wird.)

Wie innig Psyche (jedenfalls die subkortikale) und vegetatives System funktionell gekoppelt sind, wurde gezeigt; ihre nahe räumliche Lokalisation im Palenzephalon erscheint sichergestellt, die pharmakologische, hormonale und toxische Erregbarkeit vegetativer wie psychischer Zentren ist bekannt. Was liegt also näher als die Vorstellung, daß die Tuberkulotoxine unmittelbar oder mittelbar über das vegetative System, z. B. die Elektrolytverschiebung, die Psyche des Phthisikers „vergiften" und schließlich durch gleiche Mechanismen wie die Rauschgifte eine fast narkotische Euphorie hervorrufen. Vielleicht erreichen diese Toxine erst bei den schweren Zerfallsprozessen im Körper die Konzentration, die erforderlich ist, um die „natürliche" physio-psychische Reaktion des Unbehagens bei schwerem Kranksein in die „paradoxe" euphorische Reaktion umzukehren. Dies ist nur denkbar durch einen narkotischen Effekt, der die Perzeption der Unlustempfindungen aufhebt [Gottlieb (18)], wie das für Alkohol, Opiate und Kokain in bestimmten Dosen sichergestellt ist.

Zusammenfassung: Es wird gezeigt, daß sich die paradoxe Euphorie der Phthisiker als Teilerscheinung der tuberkulotoxischen Vergiftung erklären läßt und auf dieselbe Weise zustande kommt wie die charakteristischen psychischen Veränderungen durch Rauschgifte und andere bekannte exogene Faktoren.

Als Angriffspunkt ist das vegetative System, als Erfolgsorgane sind subkortikale und kortikale psychische Zentren anzusehen.

Literatur.

1. Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 7.
2. Die Lebensnerven, bei Springer, 1924.
3. Med. Klinik 1922, Nr. 48.
4. Kongr. f. inn. Med. 1923.
5. Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 39.
6. Klin. Wchschr. 1926, Nr. 3.
7. Med. Klinik 1924, Nr. 36.
8. Ibidem, Nr. 16.
9. L. c.
10. Klin. Wchschr. 1923, Nr. 50; l. c.
11. Med. Klinik 1924, Nr. 47.
12. Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 36, 37.
13. L. c.
14. Körperbau und Charakter. Berlin 1922.
15. Lehrbuch der Psychiatrie. Berlin 1918.
16. Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 8.
17. In Mohr-Staehelins Handb. d. inn. Med., 2. Aufl., Bd. 5, 2, Berlin 1925.
18. In Meyer und Gottlieb, Experimentelle Pharmakologie. Berlin und Wien 1922.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in den Vereinigten Staaten von Nordamerika

Übersichtsreferat

von

H. Haupt, Leipzig

Fast unmittelbar nach der Gründung des United States Bureau of Animal Industry (Institut für Tierproduktion, in folgendem abgekürzt „B.A.I.") am 29. V. 1884 hat die Rindertuberkulose die Beachtung dieses mit der Unterdrückung und Tilgung der Haustierseuchen von der amerikanischen Bundesregierung betrauten Amtes gefunden. Verschiedene Abteilungen dieses großen Institutes haben sich an den Arbeiten, die die Grundlage des gegenwärtigen Bekämpfungsverfahrens bilden, beteiligt. Als nach der Entdeckung des Tuberkulins durch Robert Koch auch bei Rindern der Vereinigten Staaten diagnostische Impfungen vorgenommen wurden, wurden weit höhere Verseuchungsziffern festgestellt als man jemals erwartet hatte. Die erste in dieser Weise durchgeimpfte Herde (von 74 Stück) wies 38 % reagierende Rinder auf (1892 Pennsylvania). Nach den bis 1901 vorliegenden Angaben (Russell and Hastings) wurden unter den geimpften Rindern folgende Prozentsätze in folgenden Staaten festgestellt: Vermont (60 000) 3,9 %, Minnesota (3430) 11,1 %, Michigan 13 %, Iowa (873) 13,8 %, Pennsylvania (34 000) 14,1 %, Connecticut (6300) 14,2 %, New Jersey (2500) 21,4 %, Massachusetts (24 685) 50 % bzw. (4093) 26,4 % aus ganzen Herden, Wisconsin (323 und 588 aus verdächtigen Herden) 35,6 und 32,5 % bzw. (935 in unverdächtigen Herden) 9 %. Eine gewisse Zunahme der Verseuchung schien sich aus folgenden Befunden zu ergeben: New York 1894 (947) 6,9 %, 1897/98 (1200) 18,4 %, Illinois 1897/98 (929) 12 % und 1899 (3655) 15,3 %. Einzelne Institutsherden wiesen Prozentsätze von 15,8 (New Mexico), 18,2 (New Hampshire), 26,8 (Kansas), 31,8 (Louisiana), 32,2 (Colorado), 38,8 (Connecticut), 46,6 (Ohio), 47,6 (Texas), 55,3 (Ottawa-Canada), 55,5 (New York), 59,5 (New Jersey), 63,6 (Vermont), 72,2 (Utah), 77,0 (Washington), 86,6 (Wisconsin), 100 % (Maine) auf. Im Jahre 1901 fanden Pearson und Ravenel in 12 Herden mit 599 Rindern 80,8 % reagierende, Russell in Wisconsin im Jahre 1903/04 50 % reagierende Rinder. Die Ergebnisse der Bundesfleischbeschau ließen ein allmähliches Ansteigen der Tuberkuloseverseuchung erkennen, die namentlich bei den Schweinen ganz besonders bedrohlichen Umfang annahm. Die Beanstandungen wegen Tuberkulose betrafen in den Jahren

	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915
Rinder:	0,4	0,9	1,4	1,5	1,7	2,1	2,1	2,1	2,3 %
Schweine:	1,4	2,0	2,4	2,9	3,6	4,7	5,6	6,6	7,6 %

	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923
Rinder:	2,6	2,3	2,0	1,8	2,1	2,1	2,7	2,8 %
Schweine:	9,1	9,9	9,9	9,9	10,9	12,5	14,3	14,6 %

der geschlachteten und nach den Bundesfleischbeschaugesetzen untersuchten Tiere.

Wie in anderen Ländern so ist auch in den Vereinigten Staaten die Verbreitung der Tuberkulose mit dem Anschwellen des Viehverkehres verknüpft gewesen. Namentlich die für die Milchwirtschaft sich nötig erweisende Einfuhr von hochgezüchteten Rassen in die einzelnen Staaten hat die stärkere Verbreitung der Tuberkulose gefördert. Nach den südlichen Staaten, wohin eine Einfuhr hochgezüchteten Viehes so lange unmöglich war, wie dort das Texasfieber herrschte, ist deshalb auch die Tuberkulose erst nur sehr wenig vorgedrungen. Mit steigender Zurückdämmung der Zecken — ein Riesenunternehmen, das mit der Sanierung der brasilianischen Häfen vom Gelbfieber durch Oswoldo Cruz in Parallele zu stellen ist — werden dort Milchviehherden entstehen, deren Stammtiere aus tuberkulosefreien Herden

entnommen werden. Zurzeit dürfte es Herden mit 30% und mehr reagierenden, sowie solche geben, in denen kein einziges Tier tuberkulös infiziert ist.

Dies geht aus einer Zusammenstellung hervor, die im B.A.I. im Mai 1922 aufgestellt worden ist und mit ziemlicher Genauigkeit die Verseuchung in den Vereinigten Staaten wiedergibt:

Verseuchung (im Mittel)	Quadratmeilen	Prozent der Gesamtfläche	Rinderzahl	Prozent der Gesamtzahl
0—1 % (0,6 %)	1 673 616	46,6	28 338 254	41,2
über 1—3 % (2,1 %)	780 856	21,7	17 484 566	25,4
über 3—7 % (4,9 %)	952 664	26,4	12 397 445	18,1
über 7—15 % (10,4 %)	143 827	4,0	7 590 487	11,0
über 15 % (26,0 %)	53 739	1,5	2 960 954	4,3
Summa (4 %)	3 604 702	100	68 771 706	100

Unter den ersten Maßnahmen zum Schutze der heimischen Viehherden gegen die Tuberkulose befand sich das Verbot der Einfuhr für Rinder, die auf Tuberkulin reagierten. Vom 1. März 1900 an wurden alle Rinder während der Quarantäne mit Tuberkulin geprüft (B.A.I. Order 56). Später wurde für den Import aus Großbritannien in London ein amerikanischer Tierarzt stationiert, der die Tuberkulinproben im dortigen Hafen vor der Einschiffung vornahm. Seit 1. Mai 1923 ist für die Einfuhr von Rindern nach den Vereinigten Staaten eine Bescheinigung über die Tuberkulinprobe vorgeschrieben, die von einem beamteten Tierarzt des Ursprungslandes ausgestellt sein muß. Eine nochmalige Prüfung durch einen Tierarzt des B.A.I. gegen Ende der Quarantänezeit ist überdies vorgesehen. Um den guten Ruf, den Zuchttiere amerikanischer Herkunft in steigendem Maße namentlich in Südamerika genießen, nicht zu gefährden, müssen (seit 26. Mai 1914) alle Zucht- und Milchrinder, die ausgeführt werden sollen, von besonderen dazu berechtigten Tierärzten mit Tuberkulin geprüft werden.

Neben diesen Tuberkulinproben bei Rindern, die die Reichsgrenzen überschreiten sollten, bestanden fast in allen Staaten Vorschriften darüber, daß auch die Staatengrenzen von Vieh nur dann überschritten werden durften, wenn es vorher bei einer Tuberkulinprobe als frei von Tuberkulose befunden worden war. Diese Vorschriften der Einzelstaaten stützen sich auf Sektion 6 des Gesetzes zur Gründung eines Bureau of Animal Industry zwecks Verhütung der Ausfuhr kranken Viehes und Unterdrückung und Tilgung der Lungenseuche und anderer ansteckender Krankheiten der Haustiere vom 29. Mai 1884 (23rd Statutes at Large, p. 31), deren Inhalt kurz dahin lautet, daß Haustiere, von denen es bekannt ist, daß sie mit einer ansteckenden Krankheit behaftet sind, über die Grenzen der einzelnen Staaten weder mit der Eisenbahn oder mit dem Schiff befördert noch getrieben werden dürfen. Hiervon bestand ursprünglich nur eine Ausnahme hinsichtlich des mit Texasfieber behafteten Viehes, dessen Beförderung zwecks Abschlachtung zum Schlachtorte auch über die Staatengrenzen unter gewissen Voraussetzungen erlaubt war. Seit 1920 sind die gleichen Erleichterungen für tuberkulöses Stadtvieh, sowie für tuberkulöse Zucht- und Pensionsweiderinder auch deren Rückführung nach ihrem Herkunftsorte nachgelassen. Es bildete demnach seit dem 84er Gesetz die Grenze jedes einzelnen Staates eine Schranke für seuchenkrankes Vieh. Diesem Umstande ist es wohl vorzüglich zu danken, daß die Tuberkulose in Amerika nicht eine solch große Ausdehnung gewonnen hat, wie dies in ganz Europa der Fall war. Daß hierbei auch die bei weitem überwiegende Haltung des Viehes auf der Weide mitgewirkt hat, ist wohl nicht zu bezweifeln. Auf Übertretung der Bestimmungen in Sektion 6 dieses Gesetzes standen Strafen von 100—5000 Dollar oder Gefängnis bis zu einem Jahre oder diese beiden Strafen (Sektion 7 des genannten Gesetzes).

Da die gegenwärtigen Bestimmungen über den zwischenstaatlichen Verkehr

mit Vieh an die seit 1917 begonnene Tuberkulosebekämpfung angepaßt ist, so soll zunächst auf diese Bekämpfungsmaßnahmen eingegangen werden.

Die pathologische Abteilung des B.A.I. hatte im Jahre 1906 bereits auf Grund von gemeinsamen Forschungen mit der Versuchsstation empfohlen, daß zur menschlichen Nahrung die Milch von all den Kühen auszuschließen sei, die an Milzbrand, Tollwut, Gastroenteritis, septischen Erkrankungen litten oder klinische Symptome der Tuberkulose zeigten und zwar auch dann, wenn sie pasteurisiert sei. Um dem Gesundheitsamte des Distriktes von Columbia in seinen Bemühungen zu helfen, eine Produktion tuberkelbazillenfreier Milch zu schaffen, hat dann die Pathologische Abteilung einen Tilgungsplan aufgestellt, dessen Durchführung bis zur Schaffung einer besonderen Tuberkulosetilgungsabteilung in den Händen der Quarantäneabteilung des B.A.I. lag. Auf Ansuchen des Besitzers einer Herde wurden alle Tiere Tuberkulinproben unterzogen, wenn der Besitzer sich durch schriftlichen Vertrag verpflichtete, reagierende Tiere abzuschlachten oder diese von den nicht reagierenden nach den Bangschen Grundsätzen abzutrennen. Von der reagierenden Abteilung durften Kälber nur bei sofortiger Trennung nach der Geburt und bei Aufzucht mit Milch nur nach Sterilisierung, Bullen nur unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln zur Zucht oder Aufzucht verwendet werden. Kennzeichnung aller reagierenden Tiere, Markierung durch Ohrmarken, Desinfektionsmaßnahmen usw. waren weitere Punkte eines solchen Vertrages. Das Ergebnis dieses im Frühjahr 1907 begonnenen Versuches war günstig: Am 27. April 1908 konnte einem Besitzer die erste Bescheinigung gegeben werden, daß seine aus 82 reinrassigen Jerseyrindern bestehende Herde als tuberkulosefrei beglaubigt werden konnte. Die Prozentzahlen der Reagierenden betrugen im Jahre 1910 18,87, im Jahre 1911 3,71, hielten sich in den Jahren 1912—15 auf etwa 2,0, 1916—18 auf etwa 1,0 und 1922 0,17. Die lange Dauer der Tilgung ist auf die Einfuhr von Rindern aus mit Tuberkulose verseuchten Herden zurückzuführen gewesen; die vorherige, zur Einstellung in die Herde vertraglich notwendige Tuberkulinprobe war negativ verlaufen („vorgespritzt"?), Durch den Versuch war jedenfalls erwiesen, daß Salmon mit seinem 1906 gesprochenen Wort recht hatte: „Wenn die öffentliche Meinung die Tilgung der Tiertuberkulose begünstigt, so wird die Aufgabe nicht als undurchführbar befunden werden".

Nachdem durch den Versuch im Distrikt Columbia die Möglichkeit eines erfolgreichen Kampfes gegen die Tiertuberkulose erwiesen war, bewilligte der Kongreß für das Finanzjahr 1918 zunächst als Teilsumme des Etats für die Quarantäne- und Außenabteilung des B.A.I. zum Zwecke der Tuberkulosetilgung 75 000 Dollar, um bereits im folgenden Jahre eine gesonderte Bewilligung von 500 000 Dollar für den gleichen Zweck vorzunehmen. Diese Bewilligung war mit einigen wichtigen Vorschriften verknüpft, ließ aber dem Ackerbauministerium, der Oberbehörde des B.A.I., volle Freiheit hinsichtlich der Art der Bekämpfungsmaßnahmen. Die Bestimmungen des Kongresses sehen namentlich ein Zusammenwirken der Bundesinstanzen mit den Staaten, Ländern und Grafschaften oder Stadtschaften vor, die durch Gesetz oder Verordnung die Bekämpfungsvorschriften des Ackerbauministers annehmen müssen, wenn sie Anteil an dieser Bewilligung haben wollen. Die Einzelstaaten müssen überdies für Entschädigungen ebenfalls Summen bewilligen, ehe Viehbesitzer ihres Gebietes auf Entschädigungen aus der bewilligten Summe Anspruch erheben können. Bereits zum Schlachten bestimmte Rinder dürfen aus den Bundesgeldern nicht entschädigt werden. Die Entschädigungssumme ist von dem Ackerbauministerium festzusetzen, sie soll jedoch niemals $^1/_3$ des Unterschiedes zwischen Schätzungs- und Lösungswert übersteigen, noch mehr betragen, als der betr. Staat, die Grafschaft oder Stadtschaft als Entschädigung bezahlt. Keine Zahlung für ein gewöhnliches Rind darf 25 Dollar, für ein reinrassiges 50 Dollar übersteigen. Wenn der Besitzer nicht allen gesetzlichen Bestimmungen nachgekommen ist, darf keine Zahlung geleistet werden. Die gesamten Bewilligungen der Bundesregierungen und der Einzelstaaten (nach Schätzungen) gehen aus folgendem hervor:

Finanzjahr	Bundesregierung für Durchführung	Bundesregierung für Entschädigung	Einzelstaaten
1918	75000 $	—	—
1919	500000 „	—	2000000 $
1920	500000 „	1000000 $	2500000 „
1921	800000 „	1085440 „	3000000 „
1922	978800 „	1600000 „	4000000 „
1923	850000 „	2027600 „	4000000 „
1924	850000 „	2027600 „	5000000 „
1925	850000 „	2427600 „	7000000 „

Sofort nach Bewilligung des ersten Postens wurde die Tuberkulosetilgungsabteilung des B.A.I. gegründet. Die ersten Verträge mit Viehbesitzern wurden in enger Anlehnung an die Erfahrungen im Distrikt Columbia abgeschlossen. Am 4. XII. 1917 wurden durch einen Ausschuß von Vertretern der Herdbuchgenossenschaften, der Tierhygienischen Gesellschaft und des B.A.I. „Einheitliche Methoden und Regeln für tuberkulosefrei beglaubigte Herden“ formuliert und später vom B.A.I. (23. XII. 1917) genehmigt.

Nach verschiedentlichen Änderungen und Ergänzungen hat diese Vorschrift gegenwärtig folgende Form erhalten (Übersetzung):

Einheitliche Methoden und Regeln für die Bildung und Erhaltung tuberkulosefrei beglaubigter Viehherden

Einstimmig angenommen durch die United States Livestock Sanitary Association und durch Vertreter von Herdbuchgenossenschaften am 4. XII. 1925 und genehmigt durch das United States Bureau of Animal Industry am 11. XII. 1925.

I. Teil: Plan zur Beglaubigung von Einzelherden. (Individual Accredited Herd Plan.)

1. Eine als tuberkulosefrei beglaubigte Herde ist eine solche, in der alle Tiere bei 2 aufeinander folgenden jährlichen oder 3 aufeinander folgenden halbjährlichen Untersuchungen und Tuberkulinproben als frei von Tuberkulose befunden worden sind und die unter sanitären Verhältnissen gehalten worden ist.
   a) Jede Tuberkulinprobe und Untersuchung muß durch einen Tierarzt durchgeführt werden, der in regelmäßigem Dienste des B.A.I. steht, oder
   b) durch einen Tierarzt, der in regelmäßigem Dienste eines Staates steht oder von diesem beglaubigt und betraut ist, oder
   c) durch einen Tierarzt, der gemäß § 13 als geeignet befunden worden ist.
2. Die Tuberkulinprobe:
   a) Die thermische oder intrakutane Probe kann allein als amtliche Probe verwendet werden;
   b) Die Augenprobe wird nur dann als amtliche Probe angesehen, wenn sie gleichzeitig mit der thermischen oder der intrakutanen durchgeführt wird.
   c) Eine Herde, in der Reagierende bei einer vorhergehenden Probe gefunden worden sind, soll nur dann beglaubigt werden, wenn die letzte oder beglaubigende Probe in Form einer Kombination entweder der Augen- und thermischen oder der Augen- und intrakutanen Probe durchgeführt worden ist.
3. Die ganze Herde oder irgendein Tier der Herde soll zu solchen Zeiten mit Tuberkulin geprüft oder nachgeprüft werden, die den zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden ratsam erscheinen.
4. Kein Tier, das irgendwann einmal als reagierend gekennzeichnet worden ist, soll zur Tuberkulinprobe vorgestellt werden.
5. Tiere, die auf irgendeine Probe reagieren, müssen sofort vom Bestande entfernt werden.
6. Nach der Entfernung der Reagierenden sollen die Stallungen usw. gründlich gereinigt und desinfiziert werden.
7. Herdenbesitzer müssen das Vieh unter solch hygienischen Bedingungen aufstallen, ernähren und pflegen, die für die Förderung der Gesundheit vorteilhaft sind, und müssen allen Anordnungen der zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden nachkommen.
8. Kälber sollen nur dann mit Milch oder anderen Molkereiprodukten ernährt werden, wenn diese von einer Herde stammen, die dem Bekämpfungsverfahren unterstellt ist, oder wenn diese, bei anderer Herkunft oder unbekannter Herkunft, durch 30 minütiges Erhitzen auf 63° C (145° F) pasteurisiert sind.
9. Herdbuch:
   a) Der Herdenbesitzer ist verpflichtet, für eine genügende Möglichkeit der Identifizierung jeden Herdbuch- oder gewöhnlichen Viehstückes besorgt zu sein; gewöhnliches Vieh

ist durch Ohrmarke oder eine andere Markierung nach Genehmigung der zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden zu kennzeichnen.

b) Jeder Herdenbesitzer hat alle Abgänge von Vieh aus der Herde durch Verkauf, Tod oder Schlachtung zu buchen.

10. Alle Gefährte müssen, ehe sie zum Transport von Vieh nach Herden, die dem Bekämpfungsplan unterstehen, verwendet werden, gereinigt und desinfiziert sein.

11. Zugang von Vieh:

a) Beglaubigten Herden kann unter der Voraussetzung der Einhaltung folgender Vorschriften Vieh zugeführt werden:

wenn sie aus einer beglaubigten Herde stammen;

wenn sie aus einer einmal geprüften und frei befundenen Herde stammen unter der Voraussetzung, daß innerhalb von 60—90 Tagen, während welcher Zeit sie von der Herde getrennt zu halten sind, noch einmal eine Probe vorgenommen wird;

wenn sie aus modifizierten beglaubigten Gebieten stammen, unter der Voraussetzung der Nachprüfung innerhalb von 60—90 Tagen, während welcher Zeit sie von der Herde getrennt bleiben müssen;

wenn sie aus einer Herde stammen, die dem Verfahren nicht unterstellt ist, unter der Voraussetzung, daß diese Herde bei einer einmaligen, alle Tiere betreffenden Tuberkulinprobe durch einen anerkannten Tierarzt als frei befunden worden ist, und daß eine Nachprüfung innerhalb von 60—90 Tagen, während welcher Zeit die Tiere getrennt von der Herde zu halten sind, durchgeführt wird.

b) Einmal geprüften und frei befundenen Herden darf Vieh unter folgenden Voraussetzungen zugeführt werden:

aus beglaubigten Herden, einmal geprüften tuberkulosefreien Herden oder modifizierten beglaubigten Gebieten ohne weitere Probe;

aus einer dem Verfahren nicht angeschlossenen Herde unter der Voraussetzung, daß die ganze Herde von einem anerkannten Tierarzt einmal durchgeprüft und tuberkulosefrei befunden ist, und daß die Probe innerhalb von 60—90 Tagen wiederholt wird, die Tiere aber während dieser Zeit von der Herde getrennt gehalten werden.

c) Anderen Herden, als den unter a) oder b) aufgeführten, die dem Verfahren unterstehen, kann Vieh zugeführt werden, wenn es 2 amtliche Tuberkulinproben, in einem Zwischenraume von 60—90 Tagen durchgeführt, ohne zu reagieren überstanden hat; während der Zeit ist das Vieh von der Herde getrennt zu halten.

12. Vieh soll nur gezüchtet werden, wenn es diesem Bekämpfungsverfahren unterstellt ist.

13. Nachdem eine Herde durch die zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden beglaubigt ist, fällt es dem Besitzer anheim, sie jährlich auf seine Kosten durch einen anerkannten Tierarzt nachprüfen zu lassen, vorausgesetzt, daß folgende Vorschriften eingehalten werden:

a) Wenn eine Herde durch das Ackerbauministerium und den Staat amtlich als tuberkulosefrei beglaubigt ist, so soll sie, auf Anordnung des staatlichen Tierseuchenbeamten, jährlich durch irgendeinen Tierarzt mit Tuberkulin geprüft werden, dessen Name auf der Liste der Tierärzte steht, die das B.A.I. anerkannt hat; für Arbeiten in Verbindung mit dem vorliegenden Bekämpfungsplan sind ohne weiteres befugt alle Tierärzte, die in ständigem, vollem Dienste des B.A.I. oder eines Staates stehen, sowie solche, die nach Ablegen einer Prüfung vor dem zuständigen Tierseuchenbeamten des Staates ihres Wohnsitzes und dem B.A.I. in obige Liste aufgenommen sind. Diese Tierärzte werden dann verpflichtet, jährliche Tuberkulinproben in amtlich beglaubigten Herden an den Tagen durchzuführen, die der zuständige staatliche Tierseuchenbeamte und der zuständige Vertreter des B.A.I. anordnet.

b) Der von dem Eigentümer gewählte Tierarzt darf eine Tuberkulinprobe im Rahmen des Bekämpfungsplanes nur durchführen, wenn er von dem zuständigen staatlichen Tierseuchenbeamten den schriftlichen Auftrag erhalten hat.

c) Den zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbeamten ist das Recht vorbehalten, irgendeine von einem solchen Tierarzt durchgeführte Probe zu überwachen.

d) Die Ausführung der Probe und die Berichterstattung über die Ergebnisse hat nach den Vorschriften der zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden zu geschehen.

e) Anerkannte Tierärzte können nach schriftlichem Auftrage durch die zuständigen Staatsbeamten auf Kosten des Herdenbesitzers Tuberkulinproben auch im Verlaufe des Bekämpfungsverfahrens (vor der Beglaubigung) durchführen. Vorausgesetzt ist hierbei jedoch, daß Bundesentschädigung in solchen Herden nur in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Ackerbauministeriums zahlbar sind; diese sehen vor, daß, wenn 15% der gesamten Bundesentschädigung, die einem solchen Staate zugebilligt ist, nicht ausreichen, um die Anforderungen oder Entschädigungen aus solchen Herden zu decken, dann eine weitere Summe des Staatenanteiles verwendet werden soll, vorausgesetzt, daß Deckung verfügbar ist.

14. Wenn bei Nachprüfung einer beglaubigten Herde nicht mehr als 1 Tier als reagierend festgestellt wird, so kann die Herde neu bestätigt werden, vorausgesetzt, daß die ganze Herde bei einer zweiten Nachprüfung als frei befunden wird, die nicht vor 4 Monaten vom Datum der vorhergehenden gerechnet, vorgenommen werden darf.

15. Wenn bei der Nachprüfung einer beglaubigten Herde mehr als 1 reagierendes Tier gefunden wird, so kann die ganze Herde 60 Tage nach der letzten Probe erneut geprüft werden. Solche Nachprüfungen können von anerkannten Tierärzten gemäß § 13 oder von vollbeschäftigten Tierärzten entsprechend § 1 a) und b) durchgeführt werden.

16. Eine Bescheinigung über eine beglaubigte Herde soll ein Jahr gültig sein; sie wird durch die zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden ausgestellt.

17. Rinder aus beglaubigten Herden sind im zwischenstaatlichen Verkehr auf Grund eines Gesundheitsattestes und einer Tuberkulinkarte, die durch die zusammenwirkenden Bundes- oder Staatsbeamten ausgestellt werden, freizügig.

18. Erfüllt ein Herdenbesitzer die in diesen Methoden und Regeln niedergelegten Vorschriften nicht, so ist dies als genügender Grund für die Aufhebung des Vertrages anzusehen.

II. Teil:

Plan zur Beglaubigung modifizierter Gebiete. („Modified Accredited Area Plan".)

19. Die Vorschriften des „Beglaubigten Einzelherden-Planes" hinsichtlich der Tuberkulinproben, Entfernung der Reagierenden, Reinigung, Desinfektion und Hygiene gelten für den „Modifizierten Beglaubigten Gebiets-Plan".

20. Die Ausdehnung des Gebietes soll durch die Bundes- und Staatsbehörden in Übereinstimmung mit den Genossenschaften in dem Gebiete bestimmt werden.

21. Mit Beginn der Tuberkulinproben wird das Gebiet unter Quarantäne gestellt, wofür folgende Regeln gelten:

Vorschrift I. Es darf kein Vieh in den Quarantänebezirk importiert oder hereingebracht werden, noch dieses Gebiet betreten dürfen, ausgenommen in folgenden Fällen:

Regel 1. Vieh, das eine amtliche Tuberkulinprobe bestanden hat;

Regel 2. Vieh zur unmittelbaren Abschlachtung darf das Gebiet betreten: es muß innerhalb 10 Tagen abgeschlachtet sein und muß während dieser 10 Tage von anderem Vieh getrennt gehalten werden.

Regel 3. Stiere, freies Weidevieh (s. unter a) und halbfreies Weidevieh (s. unter b) von anerkanntem Fleischtypus kann das Quarantänegebiet betreten zum Zwecke des Weidens oder der Mästung unter besonderen Quarantänevorschriften und getrennt abgesperrt von anderem Vieh auf dem Lande des Besitzers oder auf anderen Ländereien, die in der Verordnung über die Sonder-Quarantäne bezeichnet sein können.

a) Freies Weidevieh sind solche Rinder des Fleischschlages oder -typs, welche ohne Schutz auf freier Weide gezogen werden und welche sich hauptsächlich oder vollständig durch Abgrasen des natürlichen Wuchses erhalten.

b) Als halbfreies Weidevieh werden die Rinder des Fleischschlages oder -typs angesehen, die teilweise auf freier Weide gehalten werden, indem sie außer der natürlichen Weide noch ein Beifutter erhalten und ihnen auch eine Schutzhütte gegeben wird, die im allgemeinen bei Vieh der freien Weide nicht vorgesehen ist.

Regel 4. Bullenkälber unter 6 Monaten alt von anerkanntem Fleischtypus können das Quarantänegebiet zum Grasen und zur Mast betreten, wenn sie entsprechend Regel 3 abgetrennt werden und unter der Voraussetzung, daß sie innerhalb 10 Tagen nach ihrer Ankunft am Bestimmungsort kastriert werden.

Regel 5. Alles Vieh außer dem unter 1, 2, 3 und 4 genannten muß vor Betreten des oben beschriebenen Quarantänegebietes einer amtlichen Tuberkulinprobe unterzogen werden.

22. Wenn die Gesamtzahl der Reagierenden nach dem Ergebnis einer vollständigen Tuberkulinprobe in dem bezeichneten Gebiet weniger als $^1/_2$ von 1 $^0/_0$ aller Rinder innerhalb des Gebietes ausmacht, so soll das Gebiet als ein amtlich modifiziertes tuberkulosefrei beglaubigtes Gebiet auf die Dauer von 3 Jahren durch die zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden erklärt werden vorausgesetzt

a) daß die infizierten Herden einer Einzelquarantäne unterstellt sind;

b) die unter Quarantäne gestellten Herden sollen innerhalb von 60 Tagen nach der letzten Probe nachgeprüft werden; weitere Proben sollen von den zusammenwirkenden Bundes- und Staatsbehörden bestimmt werden.

23. Wenn die Gesamtzahl der Reagierenden nach dem Ergebnisse einer vollständigen Tuberkulinprobe aller Rinder des Gebietes mehr als $^1/_2$ von 1 $^0/_0$ aller Rinder ausmacht, aber 1 $^0/_0$ noch nicht erreicht, dann sollen die infizierten Herden unter Quarantäne gestellt und nochmals geprüft werden; und wenn als Ergebnis dieser Nachprüfung die Gesamtzahl der Reagierenden in dem Gebiete weniger als $^1/_2$ von 1 $^0/_0$ aller Rinder des Gebietes ausmacht, so soll dann das Gebiet amtlich als modifiziertes tuberkulosefrei beglaubigtes Gebiet erklärt werden.

24. Wenn die Gesamtzahl der Reagierenden nach dem Ergebnis einer vollständigen Tuberkulinprobe 1 $^0/_0$ aller Rinder des Gebietes erreicht oder übersteigt, so soll alles Vieh noch einmal geprüft werden.



25. Modifizierte beglaubigte Gebiete, in denen bei der ersten Probe aller Rinder nicht mehr als 2 % Infizierte gefunden worden sind, können von neuem beglaubigt werden, wenn das Ergebnis von mindestens 20 % der Herden des Gebietes weniger als 1/2 von 1 % reagierende Tiere aufweist; unter den zu prüfenden Herden müssen a) alle früher infiziert gewesenen und b) mindestens je 1 Herde aus jeder Stadtschaft oder jedem Distrikt enthalten sein.

26. Modifizierte beglaubigte Gebiete, in denen bei der ursprünglichen Tuberkulinprüfung die Infektion 2 % überstieg, können erneut beglaubigt werden, wenn alle Rinder gemäß § 22 erneut geprüft werden.

Es stellt also die Tuberkulosetilgung eine gemeinsame Arbeit des B.A.I., der Tierseuchenbeamten der Staaten und des einzelnen Viehbesitzers dar. Diese drei Beteiligten schließen einen gemeinsamen Vertrag, durch den die Besitzer ihre Herden zur Bekämpfung und Tilgung der Tuberkulose unter Aufsicht der Bundes- und Staatsbehörden stellen. Die dabei zu beobachtenden Regeln sind in obiger Vereinbarung enthalten.

Diese gemeinsam von der amerikanischen Bundesregierung, den Staatenregierungen und einzelnen Viehbesitzern durchgeführte Bekämpfung wird durch die gemeindlichen Anforderungen an die Herkunft der Marktmilch und durch Bundesverordnungen weitestgehend unterstützt. In steigendem Maße haben die Gemeinden, die als Verbraucher von Milch und Molkereiprodukten in Betracht kommen, Milchregulative aufgestellt und ihre gesetzliche Gültigkeit erreicht. Namentlich spielen in diesen Regulativen Vorschriften eine große Rolle, die die Herkunft aller Frischmilch von tuberkulosefreien Tieren zur Pflicht machen. Durch eine großzügige Propaganda ist das allgemeine Interesse der Verbraucher von Milch und Molkereierzeugnissen geweckt worden. Gleichzeitig sind aber die bereits früher bestehenden Einzelvorschriften der Staaten über den Grenzübertritt seuchenkranken Viehes von der Bundesregierung einheitlich geregelt worden. Sie bieten die Gewähr, daß eine Weiterverbreitung der Tuberkulose, namentlich Einbrüche dieser Seuche in bisher gering verseuchte oder tuberkulosefreie Bezirke verhindert werden. Seit 1. Mai 1925 ist folgende Verordnung des Ackerbauministers (B.A.I. Order 292, Regulations Governing the Interstate Movements of Livestock — Vorschriften über den zwischenstaatlichen Viehverkehr — v. 25. II. 1925) in Kraft:

Vorschrift 7. Zur Verhütung der Verbreitung der Rindertuberkulose.

Teil I:

§ 1. Ein Transport von Vieh von einem Staat zum anderen (zu Schiff, durch Gefährt oder zu Fuß) oder die Übernahme eines solchen Transportes darf nur dann stattfinden, wenn das Vieh einer klinischen Untersuchung und einer Tuberkulinprobe gemäß § 2 unterzogen worden ist und eine Tuberkulinprüfungskarte sowie eine Gesundheitsbescheinigung, aus der zu ersehen ist, daß das Vieh offensichtlich frei von Tuberkulose und irgendeiner anderen ansteckenden, infektiösen oder übertragbaren Krankheit ist, ausgestellt ist und die besonderen Vorschriften über diese Bescheinigungen voll erfüllt sind; Rinder, die irgendwann einmal auf eine Tuberkulinprobe reagiert haben, dürfen — auch wenn eine spätere Probe negativ ausfällt — niemals die Staatengrenzen überschreiten, außer in den für tuberkulöse Tiere gültigen Ausnahmen der Teile II, IV oder VI dieser Vorschrift.

§ 2 enthält Angaben über die Voraussetzungen für das Gesundheitszeugnis und die Tuberkulinprüfungskarte. Während im allgemeinen diese Untersuchungen zeitigstens 60 Tage vor dem Transport vorgenommen werden dürfen, kann dies bei Rindern, die dem Bekämpfungsverfahren unterstellt sind, dann bereits 6 Monate vor dem Transport geschehen, wenn bei der vorhergehenden Tuberkulinprobe alle Rinder der Herde als tuberkulosefrei befunden worden waren. Reagieren von einem Trupp Rinder 50 %, so sollen die übrigen nur dann zum zwischenstaatlichen Verkehr zugelassen werden, wenn sie noch einmal nachgeprüft sind. Alle nicht durch die Herdbuchnummer gekennzeichneten Tiere sind durch eine vorschriftsmäßige Ohrmarke zu kennzeichnen.

Teil II:

Rinder folgender Arten dürfen von einem Staat zum anderen ohne die Einhaltung der im Teil I niedergelegten Bestimmungen transportiert werden, wenn die nachfolgenden Bestimmungen genau befolgt werden:

§ 1. Rinder aus Herden, die durch das B.A.I. in Gemeinschaft mit den verschiedenen Staaten als tuberkulosefrei beglaubigt sind, sollen von einer Bescheinigung begleitet sein, die ausweist, daß das Rind aus einer solchen Herde stammt.

§ 2. Stiere und reines freies Weidevieh kann zwischenstaatlich zu einem Staate oder Gebiete transportiert werden, deren Gesetze oder Verordnungen von dieser Rindersorte eine Tuberkulinprobe nicht verlangen.



§ 3. Zur sofortigen Abschlachtung kann Vieh zu einem Platze befördert werden, wo entweder staatliche Fleischbeschau ausgeübt wird, oder den der zuständige Tierseuchenbeamte des Bestimmungslandes bezeichnen mag.

§ 4. Zu öffentlichen Märkten kann Vieh, das frei von Infektionen, ansteckenden oder übertragbaren Krankheiten ist, ohne Beschränkung befördert werden.

§ 5. Weibliche Rinder des Fleischschlages können zum Grasen und zur Mast, Bullen zur Mast von öffentlichen Märkten zwischenstaatlich transportiert werden, wenn der B.A.I.-Tierarzt des betr. Marktes die Erlaubnis gibt. Solches Vieh ist auf der rechten Backe durch ein Brandzeichen „F" zu kennzeichnen und darf nur nach einem Staat geschafft werden, dessen Gesetze und Verordnungen eine Quarantäne für die Weidezeit vorsehen und eine Freilassung aus der Quarantäne nur auf Grund einer schriftlichen Erlaubnis durch die zuständigen Staatsbehörden erlauben.

§ 6 behandelt die Vorschriften über Auswandererviеh.

§ 7. Vieh aus modifizierten beglaubigten Gebieten, soweit es nicht unter staatlicher Quarantäne steht, kann zwischenstaatlich ohne die im § 1 vorgeschriebene Tuberkulinprobe befördert werden, wenn staatliche Vorschriften des Bestimmungslandes dem nicht entgegenstehen. Solches Vieh muß gekennzeichnet sein (Ohrmarke oder Herdbuchnummer oder -name), und muß von einer Bescheinigung, die die Herkunft aus einem solchen Gebiet bestätigt, begleitet sein. Zur Ausstellung einer solchen Bescheinigung sind befugt die Staats- und Bundestierärzte, sowie die für den Dienst beim Tuberkulosebekämpfungsverfahren anerkannten Tierärzte.

Teil III: Transport von tuberkulösem Vieh zu Schlachtzwecken.

Rinder, die auf die Tuberkulinprobe reagiert haben, dürfen nur bei genauer Einhaltung folgender Maßnahmen zwischenstaatlich befördert werden.

§ 1. Solches Vieh darf nur nach Viehmärkten befördert werden, die unter Bundesaufsicht stehen (gemäß Gesetz v. 4. März 1907 [34, Stat. 1260]), und ist dort abzuschlachten.

§ 2. Es ist durch einen Brand am linken Backen „T" (2—3 Zoll hoch) und eine Ohrmarke, eine Seriennummer und „U.S.B.A.I. Reacted" tragend, zu kennzeichnen.

§ 3. Es soll von einer Bescheinigung begleitet sein, aus der hervorgeht 1., daß es reagiert hat, 2., daß es zwischenstaatlich befördert werden darf, und 3. der Grund dieser Beförderung. Zur Ausstellung dieser Bescheinigung sind Staats- und Bundestierärzte berechtigt, die mit dem Tuberkulosebekämpfungswerk regelmäßig beschäftigt sind.

§§ 4 und 5 enthalten Bestimmungen über Desinfektion der Wagen oder Bootsräume und die Bestimmung, daß solches Vieh nicht mit gesunden Rindern oder Schweinen in einem Transportraum befördert werden dürfen, außer wenn es sich ebenfalls um Schlachtvieh handelt.

Teil IV: Rückbeförderung von Herdbuchvieh.

Reinrassiges Vieh, das zu Zucht- oder Ernährungszwecken zwischenstaatlich befördert worden war und nachträglich auf die Tuberkulinprobe reagiert hatte, kann zwischenstaatlich nur zum Zweck der Abschlachtung zurückbefördert werden außer, wenn die folgenden Einschränkungen eingehalten werden.

§ 1. Das Vieh ist an den ursprünglichen Eigentümer und an denselben Ort zu befördern.

§ 2. Es darf nicht in Wagen oder in Schiffsräumen befördert werden, die gesunde Rinder oder Schweine enthalten.

§ 3 identisch mit Teil III, § 3.

§ 4. Die ursprüngliche und Nachprüfungs-Tuberkulinkarte sind dem Staats- oder Bundesbeamten, der die Bescheinigung ausgestellt hat, zur Prüfung vorzulegen.

§ 5 identisch mit Teil III, § 2.

§ 6. Das Vieh darf nur nach einem Staate oder Gebiete geschafft werden, dessen Gesetze eine Abtrennung oder Quarantäne für tuberkulöses Vieh bis zum Tode (oder zur Schlachtung) vorsehen.

§ 7. Das Vieh darf nicht wieder zwischenstaatlich befördert werden, außer zum Zweck der Abschlachtung gemäß den Bestimmungen des Teiles III.

§ 8 enthält Bestimmungen über Desinfektion der Transportgeräte.

Teil V:

Enthält Anordnungen über Desinfektionen von Wagen und Bootsräumen, in denen tuberkulöses Vieh transportiert worden ist, unmittelbar nach dem Umladen.

Teil VI: Beförderungen aus Quarantänegebieten.

Vieh aus einem Gebiete, das wegen Rindertuberkulose unter Quarantäne gestellt ist, kann nach den Bestimmungen dieser Verordnung zwischenstaatlich befördert werden. Reinrassiges Vieh, das auf Tuberkulinprobe reagiert hat — ausgenommen das in Teil IV näher bezeichnete — kann zwischenstaatlich aus einem solchen Quarantänegebiet befördert werden, wenn vorher der Ackerbauminister und die zuständigen Behörden des Bestimmungsstaates die Erlaubnis gegeben haben und wenn das Vieh für eine Herde bestimmt ist, die unter Bundes- und Staatsaufsicht zur Durchführung des Bangschen Verfahrens steht. Die in den §§ 2, 3, 5 und 8 des Teiles IV aufgeführten Bestimmungen sind hierbei einzuhalten.



Die gegen die Rindertuberkulose erreichten Ergebnisse sowie der Arbeitsumfang geht aus untenstehender Übersicht hervor:

Finanzjahr	Untersuchte Rinder	Reagierende		Beglaubigte		1. Probe tuberkulosefrei		Beglaubigte Gebiete
		Zahl	%	Herden	Rinder	Herden	Rinder	
1917	20 101	645	3,2	—	—	—	—	—
1918	134 143	6 544	4,9	204	6 945	833	22 212	—
1919	329 878	13 528	4,1	782	19 021	6 535	117 243	—
1920	700 670	28 709	4,1	3 370	82 986	16 599	197 577	—
1921	1 366 358	53 768	3,9	8 201	193 620	49 814	643 233	—
1922	2 384 236	82 569	3,5	16 216	363 902	161 533	1 548 183	—
1923	3 460 849	113 844	3,3	28 526	615 156	312 281	2 724 497	17
1924	5 312 364	171 559	3,2	48 273	920 370	529 018	4 772 836	38
1925	7 000 028	214 491	3,1	72 383	1 275 063	921 758	8 047 540	89

Ergänzend zu diesen Angaben sei zunächst erwähnt, daß am Ende des Finanzjahres 1925 bereits in 591 Grafschaften die Arbeiten der gebietsweisen Tuberkulosetilgung in vollem Gange waren. Da dem Referenten namentlich die Grenzen der Möglichkeit der Anwendung dieses energischsten Verfahrens der Tuberkulosetilgung von Bedeutung erschien, so konnte er auf Anfrage beim B.A.I. für den Zweck dieses Referates noch einige weitere Einzelheiten beiziehen, für deren Angabe dem Direktor des genannten Institutes, dem Referent auch die Überlassung der amtlichen Unterlagen für das Referat verdankt, Herrn J. R. Mohler, besonders gedankt sei.

Die Rinder der Grafschaft Baltimore (Maryland), ein Gebiet von 680 Quadratmeilen, sind im Verlauf des Jahres 1925 mit Tuberkulin durchgeprüft worden, wobei etwa 20 % reagierten; nach 60 Tagen und nach 6—8 Monaten wurden die Rinder erneut geprüft. Alle Reagierenden wurden abgeschlachtet. Zu der am 5. April dieses Jahres beginnenden 4. Prüfung werden nach den Erfahrungen des genannten Institutes etwa 5 % Reagierende erwartet, nach deren Abschlachtung eine Desinfektion vorgenommen wird; die noch infiziert befundenen Herden werden unter Beobachtung genommen, bis das ganze Gebiet frei von Tuberkulose ist.

In der Grafschaft Delaware (New York) ist die Tuberkulose arg verbreitet. Um ein ungefähres Bild von der tatsächlichen Verseuchung zu erhalten, wurde in einer Stadtschaft (Harpersfield) mit etwa 3000 Rindern die Tuberkulosebekämpfung nach dem Gebietsplan begonnen. Es reagierten 2080, die aus den Herden entfernt und abgeschlachtet wurden. Nach gründlicher Reinigung und Desinfektion wurde nach einigen Monaten die Probe wiederholt, wobei etwa 10 % reagierten. Die Milchviehbesitzer von Harpersfield waren durch den Verlust so vieler Kühe schwer gelähmt, doch nahmen sie die Angelegenheit mit Ruhe hin („took the matter philosophically") und machten Pläne, um ihre Herden mit Vieh aus tuberkulosefreien Beständen zu ergänzen.

Während z. B. im Staate New York noch vor mehreren Jahren eine entschlossene Gegnerschaft gegen die Tuberkulosetilgung bestand, haben sich heute von den 62 Grafschaften dieses Staates (47 657 Quadratmeilen und 1 189 142 Rinder) 42 entschlossen, den Gebietsplan durchzuführen. In diesem Staate sind 72 Tierärzte an der Arbeit.

Das Interesse der Tierbesitzer an der Tilgung der Tuberkulose ist allgemein und betrifft in gleicher Weise die stark und die gering verseuchten Gebiete.

Von wirtschaftlichem Interesse dürfte es sein, einige Zahlen über die Entschädigungen anzugeben:

Im Durchschnitt jeden Jahres stellen sich für je 1 in einem der Verfahren geschlachtetes Rind

	Schätzwert	Entschädigung		Erlös
		Staat	Bundesreg.	
1921	154,79	52,67	27,18	23,92
1922	110,90	36,43	23,67	17,55
1923	98,94	33,55	21,48	18,57
1924	82,24	27,37	18,58	17,04
1925	79,80	22,99	17,11	19,12

Für die sehr stark verseuchten Bestände ist zunächst noch das Bangsche Verfahren als Vorläufer des Herden- oder Gebietsplanes empfohlen. Mit zunehmender Entseuchung der Rinderbestände dürfte jedoch auch dieses Verfahren in steigendem Maße abgekürzt werden können, weil das Angebot tuberkulosefreien Handelsviehes guter Milchrassen im Steigen ist.

Daß diese Methode bereits jetzt im Zusammenhang mit dem Herdenplan nicht in bedeutendem Maße angewandt wird, geht aus folgenden Angaben aus dem Jahre 1923 hervor. Nur in 201 Herden mit 2 461 Stück Rindern wurden die wertvollen Zuchttiere, obwohl tuberkulös, von den anderen getrennt gehalten, in allen übrigen Herden wurde die wirksamere Methode der sofortigen Abschlachtung bevorzugt.

Bei Nachprüfung der beglaubigten Herden sind unter 19 000 nur etwa 984, etwa 5 %, neu infiziert gefunden und deshalb von der Liste der Beglaubigten gestrichen worden. Eine genaue Vorgeschichte dieser Reinfektionen war nicht in jedem Falle festzustellen. Bei einer sehr großen Anzahl konnte aber die Reinfektion einwandfrei auf die Zufuhr infizierter Rinder, auf die Zusammenkunft mit infizierten Tieren auf Ausstellungen und auf Verfütterung unpasteurisierter Molkereiabfälle zurückgeführt werden. Diese Feststellung hat also bewiesen, daß es unter entsprechenden Maßnahmen möglich ist, eine tuberkulosefreie Herde auch tuberkulosefrei zu erhalten.

Die Bekämpfung der Schweinetuberkulose hat seit langem die Aufmerksamkeit der amtlichen Bundesbehörden der U.S.A. erweckt. Bereits 1909 wurden die Besitzer, bei deren Schweinen Tuberkulose in den der Bundesfleischbeschau unterstehenden Schlachthäusern gefunden wurde, von dieser Tatsache benachrichtigt und auf die Notwendigkeit, die Rinder mit Tuberkulin prüfen zu lassen, hingewiesen. In Ergänzung der oben bereits erwähnten starken Verseuchung der Schweinebestände seien hier noch einige Zahlen aus der Zeit vom Juli 1920 bis März 1921 angeführt, wonach z. B. in einigen Städten ein Viertel aller geschlachteten Schweine tuberkulös infiziert waren: Albert Lea (Minn.) 27,7, Sioux Falls (S. Dak.) 26,5 und Milwaukee (Wis.) 25,35 %. In größtem Umfange werden heute die Schlachtschweine tätowiert, so daß nach der Schlachtung noch ihre Herkunft festgestellt werden kann. In neuerer Zeit sind in steigendem Maße die Infektionen der Schweine auf tuberkulöses Geflügel zurückgeführt worden, so daß auch die Tuberkulose dieser Tiere nunmehr in die Gesamtbekämpfungspläne mit einbezogen wird. Namentlich das Aufspüren der Seuchenherde vom Schlachthause aus, ist mit großem Erfolge durchgeführt worden. Auf Grund einer Untersuchung von etwa 76 000 Hühnerzuchten in 40 Staaten wurden rund 4690 (6,2 %) als infiziert festgestellt.

Zusammenfassung

Die Verbreitung der Rindertuberkulose in den Vereinigten Staaten ist in den verschiedenen Gebieten nicht gleichmäßig. Sie schwankt zwichen 0 und über 80 % und beträgt im Mittel etwa 4 %. Die Schweinetuberkulose ist in ständiger Zunahme begriffen, sie stieg nach den Fleischbeschauergebnissen von 1,4 % (1907) auf 14,6 % (1923). Die Hühnertuberkulose ist weit verbreitet und betrifft etwa 6,2 % der Bestände.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose, in die neuerdings die der Schweine



und Hühner einbezogen ist, beruht auf einem Zusammenarbeiten von Bundes- und Staatsregierung mit dem einzelnen Tierbesitzer. Die großen Organisationen der Tierzüchter und Tierhalter haben in Gemeinschaft mit den Bundesbehörden und Vertretern der Staatsbehörden einheitliche Methoden und Regeln für die Bildung und Erhaltung tuberkulosefrei beglaubigter Viehherden angenommen. Die Bekämpfung selbst besteht in dem Fernhalten aller auf Tuberkulin reagierenden Tiere von den tuberkulosefreien Tieren. Zum weitaus größten Teile werden die als reagierend befundenen Tiere geschlachtet.

Durch die Tilgung der Tuberkulose in einzelnen Herden, neuerdings vorzugsweise in größeren geschlossenen Gebieten soll der ganze Viehstand Nordamerikas allmählich von dieser Seuche restlos befreit werden. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen besteht begründete Aussicht, daß dieses Ziel erreicht werden wird.

Literatur.

Kiernan and Wight, Tuberculosis in livestock. U. S. Dept. of Agriculture, Farmers Bull. No. 1069.

Reports of the Chief of the Bureau of Animal Industry for the fiscal years ended June 30, 1921, 1922, 1923, 1924 und 1925.

U. G. Houck, The Bureau of Animal Industry of the U. S. Dept. of Agriculture, its establishment, achievements and current activities. Washington 1924.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

A. Calmette: The question of the transmutation of tubercle bacilli and paratubercle bacilli. — Die Frage der Transmutation der Tuberkelbazillen u. Paratuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., Dez. 25, Vol. 12, No. 4, p. 355.)

In obiger Arbeit stellt Verf. fest, daß es bis heute noch keine experimentelle Tatsache gibt, die die Hypothese rechtfertigt, daß es möglich ist, künstlich saprophytische Varietäten des Koch-Bazillus zu produzieren oder solche Saprophyten in Koch-Bazillen umzuwandeln. Niemand hat Erfolg damit gehabt, Paratuberkelbazillen irgendwelchen Ursprunges die Eigenschaften echter Tuberkelbazillen zu geben und sie übertragbar zu machen. Die in der Beziehung berichteten positiven Ergebnisse beruhen offensichtlich auf Irrtümern. Es handelt sich wohl um sekundäre Infektionen mit Koch-Bazillen. Weiterhin hat noch niemand Erfolg damit gehabt, echte Tuberkelbazillen so zu modifizieren, daß ihnen die Eigenschaften der Paratuberkelbazillen gegeben wurden (Kultivierung bei niedriger Temperatur, rapides Wachstum auf Glyzerinmedien, Abwesenheit aller tuberkulogenen Eigenschaften). Das einzige Resultat, das erreicht wurde, ist das, daß es möglich ist, eine Sorte von Tuberkelbazillen zu schaffen durch kulturelle Kunstgriffe, die keine Tuberkel bei empfänglichen Tieren hervorrufen, aber noch die Eigenschaft besitzt, Tuberkulin auszuscheiden und als Antigen zu dienen. Diese Bazillen bleiben toxisch für tuberkulöse Tiere und wachsen nur bei 38°. Sie sind deshalb keine Paratuberkelbazillen. Mit den Paratuberkelbazillen läßt sich gegen Tuberkulose Immunität nicht erzeugen. Die Paratuberkelbazillen haben gewisse biochemische Ähnlichkeiten mit den Tuberkelbazillen (bovinen, humanen, Vogel-). Einen gemeinsamen Ursprung haben sie nicht.

Die nicht pathogenen Tuberkelbazillen bilden keine Gefahr für Menschen oder Tiere. Um vielleicht Varietäten der Tuberkelbazillen, die pathogen für Mensch und Tier sind, entdecken zu können, müßte man in Gegenden Forschungen anstellen, wo die Tuberkulose noch wenig verbreitet ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

Fernand Bezançon et **André Philibert**: Le bacille acido-résistant n'est qu'une des formes du parasite de la tuberculose. Structure des colonies tuberculeuses. (La Presse Méd., 9. I. 26, No. 3, p. 33.)

Bei einer Reihe klinisch sicherer Tuberkulosen, so im Eiter kalter Abszesse, bei manchen fibrösen Lungentuberkulosen u. a. wurden trotz genauester Untersuchung unter dem Mikroskop nie oder nur selten säurefeste Stäbchen gefunden, während Homogenisation, Kultur- und Tierversuch diese feststellen lassen. Es muß daher neben den klassischen noch andere nicht säurefeste Formen des Tuberkelbazillus geben. Für ihre Versuche verwandten die Verf. auf flüssigen Nährböden gezogene Kulturen, die in absol. Alkohol getaucht und dann in Paraffin eingebettet wurden. Die möglichst dünnen Schnitte wurden nach Ziehl-Neelsen oder Fontès sowie Gram gefärbt. Bei diesen unter den günstigsten Verhältnissen gewachsenen Kolonien sieht man, daß die Masse nicht von den säurefesten Stäbchen gebildet wird, daß diese vielmehr nur in der an die Nährflüssigkeit grenzenden Schicht zahlreich sind, während sie in der oberen selten werden oder fehlen. Wo die Kultur an den Glaswänden hinaufklettert, wo also die Ernährungsverhältnisse schlechter sind, findet man sie fast nie. Der größte Teil der Kultur besteht aus einem nicht säurefesten Gerüste, das blaue Farbe annimmt, der zyanophilen Substanz. Diese setzt sich aus parallel der Oberfläche verlaufenden, nebeneinander liegenden oder sich kreuzenden, niemals aber sich vereinigenden Fäden zusammen. In den innerhalb des Netz

werkes liegenden Feldern, neben, unter oder auf den zyanophilen Fäden, jedoch stets mit ihnen parallel, liegen die säurefesten Stäbchen. Schnitte auf festen Nährböden gezogener Kolonien zeigen dasselbe Bild. Im Innern der Stäbchen oder frei liegen die chromophilen Körperchen, die Granula. Der Parasit der Tuberkulose besteht also aus dem zyanophilen Gerüst, den säurefesten Stäbchen und den Granulis. Ganz junge Kulturen zeigen nur die zyanophile Substanz, nach 16—25 Tagen treten die Stäbchen auf, in welchen die Granula erscheinen, die nach etwa 200 Tagen infolge Degeneration der Stäbchen allein übrig bleiben.

Legt man eine Kultur auf Glyzerinbouillon an, so sinkt das Häutchen nach einiger Zeit durch seine Schwere zu Boden. Nur kleine Teilchen bleiben auf der Oberfläche schwimmend zurück. Nach Ziehl gefärbt, sieht man unter dem Mikroskop eine radähnliche Figur, die außer den zyanophilen Fäden viele säurefeste Stäbchen enthält. Von den blauen Fäden aus verlaufen speichenartig, freie Stellen zwischen sich lassend, eine Reihe Fasern, die sich zu einer Art Radreifen vereinigen. Niemals sieht man in den Speichen oder an der Peripherie rote Stäbchen, nur in der Mitte, die also das älteste Gebilde darstellt, während Speichen und Radreifen neu gewachsen sind. Die Granula sind wahrscheinlich, wie schon Koch annahm, eine Art Sporen, aus denen sich Kulturen ziehen lassen.

Vaudremer hat vor nicht langer Zeit das Vorhandensein nicht säurefester Formen auf für den Bazillus ungünstigen Nährböden nachgewiesen und gezeigt, daß Porzellanfilter Stoffe durchlassen, aus denen man nach Tierpassage Kulturen züchten kann. Auch bei einem Falle von menschlicher Lungentuberkulose hat man neuerdings die cyanophile Substanz nachweisen können. Nach Calmette und Valtis dürfte das Vorhandensein filtrierbarer Teile des Bazillus Veranlassung dazu geben, von neuem die Frage der Erblichkeit der Tuberkulose zu prüfen. Seiner Ähnlichkeit mit dem Aktinomyces wegen gehört der Tuberkelbazillus in dieselbe Gruppe wie dieser, wo ihn auch Lehmann und Neumann in der Gattung Mycobacterium untergebracht haben.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

Georg Wolff-Berlin: Der Gang der Tuberkulosesterblichkeit und die Industrialisierung Europas. Eine statist.-sozialhygienische Untersuchung. (Mit 15 Abbildungen im Text. Tub.-Bibl., Beih. z. Ztschr. f. Tub. 1926, Nr. 23, 172 Seiten. Verl. Joh. Ambros. Barth, Leipzig.)

Nach einer Einleitung über das Tuberkuloseproblem in Industrie- und Agrarstaaten behandelt Verf. im allgemeinen Teil die Methodik der Tuberkulosestatistik, die Statistik als Grundlage der sozialen Hygiene, die Mortalitätsstatistik und ihre Fehlerquellen, sowie den Einfluß der Altersbesetzung auf die Sterblichkeit im Kriege und schließt mit einer graphischen Darstellung der Tuberkulosesterblichkeit nach Altersklassen und Geschlecht. Der spezielle Teil schildert dann die Tuberkulosesterblichkeit in Europa im Vergleich zu der Industrialisierung der einzelnen Länder.

Die niedrigste Tuberkulosesterblichkeit hatten im Jahrfünft 1906 bis 1910 die Industriestaaten Belgien, England und Wales. Es folgen Preußen, Dänemark, die Niederlande, Italien, Deutsches Reich. In der Mitte stehen Schottland, Frankreich, Norwegen und die Schweiz. Die höchsten Ziffern weisen Irland, Finnland, Österreich und Ungarn auf, die sich vorwiegend als Agrarstaaten charakterisieren lassen. In den Industriestaaten wirkt nicht die industrielle Tätigkeit an sich günstig auf die Tuberkulose ein, sondern es wirken die mit der Industrialisierung verbundenen zahlreichen Einflüsse auf den Wohlstand des Landes und die Lebensführung der Bevölkerung, auf gesetzgeberische Maßnahmen und Arbeiterschutzgesetze, auf das Bildungbedürfnis der Masse und damit auch auf deren hygienische Kultur ein. Die Industrialisierung bringt nicht nur Fabrikstaub mit sich, sondern auch wirt-

schaftliche Hebung der Bevölkerung durch Erhöhung der Arbeitsverdienste, obligatorischen Schulunterricht und sozialhygienische Fürsorge auf allen Gebieten. Diese Vorzüge der Industrialisierung wiegen die zweifellos vorhandenen Schäden der Industriearbeit reichlich auf. Daher ist die Tuberkulosesterblichkeit in den Industriebezirken Sachsens und Englands durchschnittlich viel geringer als in den bayrischen und österreichischen Alpenländern oder im ungarischen Tiefland.

Die überaus fleißige und durch zahlreiches Tabellenmaterial unterstützte Arbeit des Verf.s enthält eine Fülle wertvoller Anregungen über die vielumstrittene Frage des Einflusses der Industrialisierung auf den Gang der Tuberkulosesterblichkeit. Möllers (Berlin).

M. Neisser-Frankfurt a. M.: Fragen der Seuchengesetzgebung. IV. Der Entwurf eines neuen schweizerischen Bundesgesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 41.)

Die Hauptaufgabe sieht das Gesetz in der finanziellen Mitwirkung des Bundes, die in Beiträgen an staatliche und private Hilfswerke bestehen soll, und darüber hinaus in der Aufstellung allgemeiner Richtlinien, welche ein einheitliches Vorgehen aller beteiligten Stellen ermöglichen. Der Entwurf schätzt die jährlichen Ausgaben des Bundes an Subventionen auf $4^1/_2$ Millionen Franken, während er unmittelbar bisher nur $1^1/_2$ Millionen Franken ausgibt. Ein deutsches Reichgesetz in gleichem Ausmaße würde mit 50 Millionen Mark rechnen müssen. Das preussische Tuberkulosegesetz vom Jahre 1923 brachte von diesem Kostenpunkte, der nun einmal die Hauptsache ist, gar nichts. U. a. unterscheidet sich der schweizerische Entwurf noch dadurch vom preußischen Gesetz, daß er Strafbestimmungen vorsieht, für denjenigen, der Vorschriften zuwiderhandelt und denjenigen, der sich durch unwahre Angaben unberechtigte Vorteile zu beschaffen versucht. Fernerhin hält es der Bund für seine Aufgabe, die wissenschaftliche Erforschung der Tuberkulose zu fördern. Verf. hofft, daß der im ganzen großzügige Entwurf bald Gesetz und damit zum Vorbilde für andere Länder werden möge.

Grünberg (Berlin).

Kellner-Hannover: Der Wert der Vorbeobachtung für die Auswahl Lungenkranker zur Heilstättenkur. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 36.)

Unter Berücksichtigung, daß von 400 der Beobachtungsstation des Tuberkulosekrankenhauses Hannover-Heidehaus überwiesenen Fälle nicht ganz ein Drittel für eine Heilstättenkur geeignet war, empfiehlt Verf. die Kranken, für die eine Kur vom Arzt beantragt worden ist, in jedem Falle direkt zwecks Beobachtung und Begutachtung der Lungenfürsorgestelle zu überweisen.

In den Fällen, die vom Fürsorgearzt nicht geklärt werden können, müßte dann auf seinen Antrag hin sofortige Einweisung an die Beobachtungsstation erfolgen. Entsprechend den Bestimmungen der Versicherungsträger, werden im allgemeinen nur diejenigen Tuberkulösen zur Kur vorgeschlagen werden können, bei denen Aussicht besteht, daß durch eine dreimonatige Kur Arbeitsfähigkeit für die Dauer von mindestens 2 Jahren wieder erzielt werden wird.

(Leider werden sehr viele erholungsbedürftige Tuberkulosefreie und sehr viel ungeeignete Schwertuberkulöse zur Verschickung überwiesen. Ref.)

Grünberg (Berlin).

Hoffmann - Düsseldorf: Der Wert der Vorbeobachtung für die Auswahl Lungenkranker zur Heilstättenkur. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 36.)

Verf. betont, daß Kellner in seinem Aufsatz zu denselben Schlußfolgerungen gelangt, wie er sie bereits im Jahre 1912 aufgestellt hat. Für den Begutachter empfiehlt er nicht so sehr den einseitig ausgebildeten Lungenfacharzt, sondern einen allseitig durchgebildeten Kliniker.

Grünberg (Berlin).

Karl Heinz Blümel, Chefarzt und Leiter der Tuberkulosefürsorgestelle: Die Für-

sorgestelle des Ortsvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Stadt Halle in den Jahren 1922, 1923, 1924. (45 S.)

In sehr eingehender, klarer und übersichtlicher Weise beschreibt Verf., statistisch und tabellarisch belegt, die mustergültige und hingebungsvolle Arbeit der „Fürsorgestelle Halle" in den Berichtsjahren. Hervorgehoben sei das Bestreben, mit allen nur irgendwie für die Bekämpfung der Tuberkulose in Frage kommenden staatlichen und städtischen Behörden, Krankenkassen, Versicherungsanstalten usw. eng zusammen zu arbeiten. Vor allem zu begrüßen und zu unterstützen ist des Verf. Eintreten für eine Umstellung der Tuberkulosebekämpfung in dem Sinne, das Hauptaugenmerk in ganz anderer Weise als bisher auf die Prophylaxe und die Sanierung der durch offentuberkulöse Mitglieder gefährdeten Familien zu richten. Zu dieser Einstellung muß man zwangsläufig auf Grund der Erfahrung an großem Fürsorgematerial kommen und daraus müssen in Zukunft die Konsequenzen gezogen werden, wenn wir in der Tuberkulosebekämpfung weiterhin Fortschritte machen wollen.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

S. Abbatucci: La diffusion de la tuberculose dans le monde et notamment dans les colonies françaises. (La Presse Méd., 30. I. 26, No. 9, p. 139.)

Überblick über die Tuberkulosesterblichkeit in den wichtigsten Kulturländern Europas und den übrigen Erdteilen, im besonderen auch in den französischen Kolonien. Interessant ist, daß in den französischen Antillen, solange die Schwarzen als Sklaven mit der Familie der Pflanzer eng verbunden waren, die Tuberkulose unbekannt blieb, während sie, sobald die Schwarzen frei wurden und schmutzige Wohnungen bezogen, bis auf 41% stieg. In Indochina nimmt die Tuberkulose unter den Einheimischen mit dem größeren Außenverkehr zu. Auch in den Kolonien sucht man, wie in Europa, durch Ausfindigmachen der Kranken, hygienische Erziehung der Bevölkerung, Schutzmaßregeln gegen Ansteckungsgefahr sowie Behandlung der Erkrankten bzw. deren Absonderung die Tuberkulose zu bekämpfen. Die Errichtung von Höhen- und Seeheilstätten ist geplant; vereinzelt hat man mit dem Calmetteschen B.G.C. Versuche gemacht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

E. Eber-Saales: Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax dans le cadre du code sur les institutions d'assurance sociale d'Alsace et de Lorraine. — Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose im Rahmen der sozialen Versicherung in Elsaß-Lothringen. (Rev. de Phtisiol. 1925, Vol. 6, No. 6.)

Nach einem Hinweise auf die Bedeutung und die Erfolge der Pneumothoraxbehandlung wird die Frage erörtert, ob die gesetzlichen Bestimmungen über die soziale Versicherung in Elsaß-Lothringen ausreichen, um den Versicherten die mit dieser Behandlung verbundenen medizinischen, prophylaktischen und ökonomischen Vorteile zu sichern. Es wird festgestellt, daß durch das Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen die Möglichkeit geboten wird, die Diagnose rechtzeitig zu stellen und die geeigneten Fälle der Behandlung zuzuführen. Durch das Zusammenarbeiten von Krankenkasse, Fürsorgestelle und Landesversicherungsanstalt ist die Durchführung der Pneumothoraxbehandlung in Lungenheilstätten gesichert, während die Fürsorgestellen im allgemeinen für die Nachfüllungen sorgen. Wiederholungskuren nach erfolgter Anlage des Pneumothorax werden in den Heilstätten der Landesversicherungsanstalt bereitwilligst bewilligt. Krankenrente bewahrt die arbeitsunfähigen Pneumothoraxträger nach Möglichkeit davor, daß sie der Armenpflege zur Last fallen. Zur Förderung der Pneumothoraxbehandlung erscheint es zweckmäßig, Richtlinien zwischen Krankenkassen und Ärzteverbänden nach Straßburger Muster auszuarbeiten, den Kranken die Zuziehung von Lungenfachärzten zu erleichtern, die Gelegenheiten zu Nachfüllungen zu verbessern.

Der Versuch, unheilbare Tuberku-

löse in besonderen Krankenhäusern oder Invalidenheimen zu isolieren, ist mißlungen: 2 derartige Heime mußten 1920 aus Mangel an Interessenten geschlossen werden. Trotzdem wird der Vorschlag gemacht, den Heilstätten in Aubure und Saales besondere Pavillons anzugliedern, in denen Tuberkulöse mit stabilisiertem Pneumothorax unter ärztlicher Aufsicht allmählich wieder erwerbsfähig gemacht werden sollen. Sobotta (Braunschweig).

Steudel-Berlin: Tuberkulose und Schlafkrankheit. (Dtsch.med.Wchschr. 1925, Nr. 51.)

Dieser Bericht über die diesbezüglichen Verhältnisse in Äquatorial-Afrika eignet sich nicht für kurze Besprechung. Grünberg (Berlin).

M. Seelemann: Vergleichende Untersuchungen über die Abtötung von Tuberkelbazillen in der Milch mit Hilfe neuzeitlicher Dauer- und Hocherhitzungsanlagen. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1926, Jg. 36, S. 118, 129 u. 146.)

Verf. hat in Großversuchen und kleineren Laboratoriumsversuchen Abtötungsversuche von Tuberkelbazillen in Milch bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt. Von technischen Apparaten benütze er eine Degerma-Pasteurisieranlage, einen Vierzellen Dauererhitzer Fortschritt und eine Astra-Dauererhitzungswanne (Vierzellenheißhalter) zur Pasteurisierung bei 62—63° C sowie einen Magermilchpasteur mit Unterantrieb U 6 mit Astrasparkühler R Größe 2 und einen Milchhocherhitzer „Tödt" — Lensahn zur Hocherhitzung. Bei den Großversuchen mit diesen Apparaten verwendete er Milch mit Zusatz von Milch eutertuberkulöser Kühe; die Milch dieser Kühe war z. T. sehr arm an Tuberkelbazillen (Nr. II und Nr. III im Anfang), z. T. sehr reich an Tuberkelbazillen (Nr. I, IV, V und III am Ende der Versuche). Die Versuche wurden unter genauer Kontrolle der Temperaturen und der Prüfung der Lebensfähigkeit der Tuberkelbazillen am Meerschweinchenversuch durchgeführt. Sie geschahen im Auftrage des Preußischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Die Ergebnisse waren folgende: Im Degerma-Apparate wurden Tuberkelbazillen (Milch von Kuh Nr. I 1 : 100 gewöhnlicher Milch) in 1/2 l-Flaschen in 30 Min. (61—62° C) abgetötet, während sie bei 20minütiger Einwirkung noch lebensfähig waren. Ein entsprechender Versuch (jedoch 63—64°) mit 1 l-Flaschen zeitigte widersprechende Ergebnisse (Milch Kuh V 1 : 100 gewöhnliche Milch): Proben, die 10 und 25 Min. dieser Einwirkung ausgesetzt waren, enthielten virulente, solche, die 20 oder 30 Min. dem Verfahren unterworfen waren, keine lebenden Tuberkelbazillen. Spätere Zeiten wurden keine Proben entnommen. Im Vierzellen-Dauererhitzer Fortschritt wurden die Tuberkelbazillen der Milch von Kuh III (1 : 333 mit gewöhnlicher Milch verdünnt) bereits beim Vorwärmen getötet, während die Milch von Kuh IV (1 : 1000 mit gewöhnlicher Milch verdünnt) nach 20 Min. noch lebende Tuberkelbazillen enthielt, nach 25 und 30 Min. jedoch nicht mehr (62—63° C). Die Astra-Dauererhitzungswanne (um 63° herum) tötete die Tuberkelbazillen der Milch von Kuh III (bazillenreich 1 : 1000 mit gewöhnlicher Milch verdünnt) bereits nach 15 Min. ab (kürzere Einwirkungszeit ist nicht versucht) und erwies sich auch nach 30minütiger Einwirkung als frei von Tuberkelbazillen. Der Magermilchpasteur (85° C, Milch passierte jedoch den Apparat zu schnell, so daß keine gleichmäßige Erwärmung auf diese Wärmegrade erreicht wurde) ergab unter Verwendung von Milch von Kuh V (1 : 1000 mit gewöhnlicher Milch verdünnt) widersprechende Resultate; es wurde nach einmaligem Passieren des Apparates von 4 geimpften Meerschweinchen eins tuberkulös, nach zweimaligem von 2 Meerschweinchen beide tuberkulös. Ein gleicher Versuch mit Milch Kuh III (bazillenreich) (1 : 500 verdünnt) verlief günstig; bereits nach einmaligem Passieren des Apparates waren Tuberkelbazillen durch den Tierversuch nicht mehr nachzuweisen (Temperatur jedoch 85—90° C). Bei der Milchhocherhitzung im Tödtschen Apparat wurden die Tuberkelbazillen sowohl bei 120—123° als auch bei 100—105° C abgetötet (Milch III bazillenreich 1:1250 mit gewöhnlicher Milch verdünnt). In

den Laboratoriumsversuchen erwiesen sich (20 ccm Ampullen im Wasserbad auf 63° erwärmt) Einwirkungszeiten von 20 Min. (Kuhmilch Nr. II 1 : 20 verdünnt), von 10 Min. (Milch Nr. III bazillenarm 1 : 20 verdünnt) als genügend, um alle Tuberkelbazillen abzutöten, während sich bei einer Kulturaufschwemmung 30 Min. als nicht völlig genügend erwiesen haben. Im Fütterungsversuch an Meerschweinchen (14 Tage lang täglich 5 ccm) erwies sich die 30 Min. bei 63° C pasteurisierte Milch in gleicher Weise als krankmachend (Darmtuberkulose mit anschließender Generalisation) wie nichtpasteurisierte. Verwendung fand die Milch von Kuh Nr. III (bazillenreich), die vom 10. Tage dieses Versuches an beim Erhitzen auf 63° gerann. Nach Verf. spreche dieses Ergebnis keineswegs gegen die Brauchbarkeit der 30minütigen Erhitzung auf 63°. Verf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß „mit ziemlicher Sicherheit" erwiesen sei, „daß eine 30 Minuten lange Dauererhitzung auf 63° bei ordnungsgemäßer Ausführung ausreichend sein wird, um die in der Sammelmilch enthaltenen Tuberkelbazillen abzutöten". Trotz diesem Schlusse schlägt Verf. vor, eine derartige Erhitzung „als hinreichende Gewähr für die Abtötung der Tuberkelbazillen zu betrachten". Ein Ersatz der bisher für Milch aus Sammelmolkereien durch das Reichsviehseuchengesetz vorgeschriebenen Erhitzung auf 85° durch die Dauererhitzung auf 63° ist möglich. Der Nachteil, daß eine bequeme Reaktion zur Kontrolle nicht vorhanden ist (bei Erhitzung auf 85° C werden verschiedene natürliche Milchfermente zerstört, so daß durch bequeme Proben auf deren Abwesenheit festgestellt werden kann, ob die Erhitzung den gesetzlichen Vorschriften entsprochen hat), bezeichnet Verf. „bis zu einem gewissen Grade von nur untergeordneter Bedeutung", obwohl er selbst die ungenügende Abtötung der Tuberkelbazillen im Magermilchpasteur durch eine ungenügende Erhitzung der Milch erklären konnte, die er selbst durch eine derartige Reaktion feststellte. Die im Interesse der Tierseuchenbekämpfung notwendige Erhitzung der Magermilch vor Zurückgabe an die Gehöfte kann nach der Ansicht des Ref. eine derartige Probe nicht entbehren. Daß durch die Untersuchungen des Verf.s die Bedenken gegen eine Bezeichnung derartig pasteurisierter Milch als für den menschlichen Genuß unschädlich nicht beseitigt sind, ist angesichts der recht wechselnden Ergebnisse ohne Zweifel. (Degermaversuch mit Milch Kuh V, Fütterungsversuch an Meerschweinchen). Der Hinweis des Verf.s auf eine mögliche verschieden hohe Widerstandskraft der verschiedenen Tuberkelbazillenstämme (Verf. bezeichnet sie als verschiedene „Virulenz") läßt namentlich das Ergebnis des Degermaversuches mit der Milch von Kuh Nr. V bedenklich erscheinen.

Haupt (Leipzig).

IV. Diagnose und Prognose

Schröder-Schömberg: Über die Beziehungen der Lungentuberkulose zu andersartigen Erkrankungen der Bronchien u. Lungen. (Tuberkulose 1926, Nr. 1.)

Es wird zunächst die Differentialdiagnose der Bronchitis fibrinosa besprochen, die besonders bei exsudativen Jugendlichen vorkäme und nicht selten mit einer Lungentuberkulose verknüpft sei. Die typischen Bronchialgerinnsel enthielten dann Tuberkelbazillen. Klinisch-chronische Bronchitis mit anfallsweiser Dyspnoe und krampfhaftem Aushusten der Gerinnsel oft nach vorhergehender Stauungsblutung. Es folgt die Besprechung der Bronchiektasien, wobei die zutreffende Anschauung vertreten wird, daß die Bronchiektasien der Erwachsenen schon in der Kindheit entstanden seien, und zwar vornehmlich auf dem Boden perihilärer entzündlicher Tuberkuloseformen. Bronchiektatisches Sputum und Röntgenbild werden beschrieben, Jodipineinfüllung zur Röntgendiagnose empfohlen.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Roodhouse Gloyne-London: Some pulmonary lesions simulating tuberculosis. (Tubercle, Vol. 7, No. 2.)

Zusammenstellung der differentialdiagnostisch gegen die Lungentuberkulose abzugrenzenden Lungenerkrankungen,

deren Erkennung selbst dem Pathologen häufig Schwierigkeiten bereitet. Der genauen klinischen Untersuchung ist stets der größte Erfolg beschieden.

Schelenz (Trebschen).

K. Lydtin-München: Kavernendiagnose und -prognose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 308.)

Nicht das klassische Einzelsymptom ist für den Kavernennachweis praktisch wichtig, sondern der gesamte Befund, wie wir ihn aus der Anamnese und vor allem aus dem physikalischen und röntgenologischen Gesamtbefund der Lunge zu rekonstruieren pflegen. Die Kaverne trübt die Prognose, aber von entscheidendem Einfluß auf diese ist die Art des Lungenprozesses.

M. Schumacher (Köln).

V. Vorobiew-Moskau: Zur Bewertung von Perkussionsbefunden des Brustkorbes bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik der Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 435.)

Hinweis auf durch Skelettdeformationen und Muskelspasmen verschiedener Ätiologie bedingte Fehlerquellen bei der Brustkorbperkussion.

M. Schumacher (Köln).

H. W. Grady: Darstellung des Bronchialbaumes durch intratracheale Injektionen von Lipiodol. (Amer. Journ. of Rœntgenology 1926, Vol. 15, p. 65.)

Der Verf. injiziert nach vorhergehender Lokalanästhesie 15—20 ccm Lipiodol durch die Membrana cricothyreoidea. Durch zweckentsprechende Lagerung des Patienten wird der gewünschte Abschnitt des Bronchialbaumes gefüllt. Der Verf. glaubt, daß die Methode wertvolle Daten, insbesondere vor chirurgischen Eingriffen, liefert, und er hat keine unangenehmen Zwischenfälle beobachtet.

Pinner (Chicago).

K. Stetter: Diagnostischer und prognostischer Wert der Pirquetschen Tuberkulinhautreaktion bei der Lungentuberkulose des Erwachsenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 417.)

Zur Entscheidung der Frage, ob eine tuberkulöse Erkrankung vorliegt, ist die Pirquetsche Probe beim Erwachsenen abzulehnen. Im Verein mit den übrigen Untersuchungsmethoden ist die Probe, zumal wenn sie wiederholt angestellt wird, als prognostisches Hilfsmittel brauchbar. Kräftiger Ausfall der Probe bedeutet nie Schlechtes. Bei schwachen Reaktionen werden die Verhältnisse komplizierter durch das Zusammentreffen von positiver und negativer Anergie; Überprüfung der Sensibilisationsfähigkeit schafft hier oft Klarheit. Im allgemeinen tritt Sensibilisation häufiger bei leichten Tuberkulosen und guter Prognose ein als bei schweren prognostisch zweifelhaften Fällen. Tuberkulinhautempfindlichkeit und allgemeine Empfindlichkeit gegen subkutane Tuberkulingaben zeigen ein gewisses Hand-in-Hand-Gehen. Zwischen Blutsenkungsreaktion und Pirquetscher Hautprobe besteht ein auffallender Parallelismus.

M. Schumacher (Köln).

Steinert-Landeshut: Über Tuberkulinhautproben. (Tuberkulose 1926, Nr. 2.)

Die Grasssche Glaspapierprobe ergibt 8% mehr positive Resultate als der 2 malige Pirquet. Ihr Nachteil ist eine bisweilen übermäßig starke Reaktion, mit aufsteigender Lymphangitis und Schwellung der nächstliegenden Lymphdrüsen. Die Intrakutanprobe ergibt noch 5% weiterer Resultate. Das diagnostische Tuberkulin Moro ist dem Alttuberkulin um 6% überlegen, die Reaktion ist in vielen Fällen ausgesprochener.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Irene Kollar-Budapest: Über Veränderungen der vasomotorischen Innervation bei Masern und ihre Bedeutung bei der Pirquetreaktion. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 31, Heft 5.)

Die Dermographia rubra ist bei Masern im allgemeinen herabgesetzt. Bei 6 fortlaufend geprüften Fällen zeigte sich nach 15—20 Tagen wieder eine Verstärkung. Zu gleicher Zeit wird auch der Pirquet wieder positiv. Bei 2 tuber-

kulinpositiven Säuglingen ging das Wiedererscheinen des Pirquet mit dem Auftreten der verstärkten Dermographie parallel. Daraus wird. geschlossen, daß die vasomotorische Innervatiön bei der Pirquetreaktion eine wesentliche Rolle spielt. Simon (Aprath).

Hermann Hennell: The diagnosis and management of large pleural effusions complicating pulmonary tuberculosis. — Die Diagnose und Behandlung großer, pleuraler Ergüsse, die die Lungentuberkulose komplizieren. (Amer. Rev. of Tub., Dec. 1925, Vol. 12, No. 4, p. 344.)

Große Exsudate bei Lungentuberkulose werden häufig nicht erkannt, weil die diagnostischen Kriterien 1. Schallabschwächung, 2. abgeschwächtes oder fehlendes Atemgeräusch, 3. Abwesenheit von Rasselgeräuschen, 4. Verschiebung der mediastinalen Strukturen nach der nicht affizierten Seite sich in der Mehrzahl der Fälle nicht aufrechterhalten lassen. Denn Flüssigkeit übermittelt Geräusche gut und auskultatorische Phänomene jeder Art können gut gehört werden, vorausgesetzt, daß die physikalischen Bedingungen im Thorax sonst dazu angetan sind. Röntgenbefund und Probepunktion sind in Zweifelsfällen zur Diagnose heranzuziehen. Große Ergüsse müssen abpunktiert werden, gegebenenfalls wiederholt und unter Ersatz durch Luft.
Schulte-Tigges (Honnef).

A. Nekljudow: Über die Hautreaktion auf Fettwachs des Tuberkelstäbchens. (Wopr. Tub. 1925, No. 6.)

Der Verf. wandte Fettwachs an, das einen Ätherchloroformextrakt aus Tuberkelbazillenkulturen vorstellt. Das Präparat wurde subkutan eingeführt. Im ganzen 63 Fettwachsinjektionen und 28 Ölkontrollinjektionen. Die höchste Dose Fettwachs betrug — 0,001 ccm. Der Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen: Auf der Injektionsstelle entwickelt sich eine Hautreaktion, die bei großen Dosen stürmisch vor sich gehe, bis zur Abszeßbildung. Toxische Erscheinungen seien nicht zu bemerken. Die Reaktion trage einen unspezifischen Charakter, da sie auch, bei Ausbleiben tuberkulöser Veränderungen, im Organismus vor sich gehe.
W. A. Lubarski (Moskau).

Franz Mündel und **Joh. Franz**-Frankfurt a. M.: Über Drüsenfieber. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 31, Heft 5.)

Unter der Bezeichnung Drüsenfieber hat E. Pfeiffer 1889 einen Symptomenkomplex beschrieben, der mit plötzlichem Fieber und Gliederschmerzen beginnt, mit Zungenbelag, Rachenrötung und Schluckschmerzen einhergeht und Schwellungen der Lymphdrüsen des Halses, besonders am hinteren Rande des Sternocleidomastoideus und am Nacken entstehen läßt. Bisweilen tritt als Folge von Schwellungen der mesenterialen Drüsen eine Druckschmerzhaftigkeit zwischen Nabel und Symphyse auf. Eine Milz- und Leberschwellung, die Pfeiffer als charakteristisch beschrieben hatte, wurde nur von einem Teile der Autoren bestätigt, die sich später mit dem Thema befaßten. Als Erreger wurde der Streptokokkus angenommen, während die französische Literatur die Krankheit der Influenza zurechnet.

Die eigenen Beobachtungen betreffen eine kleine Epidemie unter Kleinkindern von 2 und 3 Jahren, während Pfeiffer das Drüsenfieber nur bei Kindern über 5 Jahren gefunden hatte. Kinder mit pastösem, lymphatischem Habitus und floriden rachitischen Symptomen waren sichtlich bevorzugt. Milz- und Leberschwellung wurde nicht festgestellt. Eine Änderung des Blutbildes trat nicht ein. Die Fieberdauer betrug 3—5 Tage. Als ausschlaggebend für das Auftreten des Krankheitsbildes des Drüsenfiebers ist die lymphatische Konstitution der Kinder anzusehen. Simon (Aprath).

A. P. Rosenberg: Zur Frage der käsigen Toxämie bei Tuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Verf. studierte die toxischen und antigenen Eigenschaften der käsigen tuberkulösen Produkte. Als Untersuchungsobjekte dienten die käsigumgebildeten bronchialen und mesenterialen Drüsen, die vermittelst physiologischer NaCl-Lösung

erlangt wurden. Mit dem so erhaltenen Antigen wurden Pirquet- und Mantouxreaktionen ausgeführt und Komplementablenkungsreaktionen mit dem Serum von käsigen Toxämiekranken angestellt; fernerhin wurden Vakzinierungsversuche an Kranken gemacht. Die Komplementablenkungsreaktion war in 10 Fällen (von 48) positiv. Die allergischen Reaktionen, mit käsigem, tuberkulösem Antigen, die sich zuweilen schwächer als die Tuberkulinreaktionen erwiesen, verliefen im allgemeinen letzteren parallel. In 10 Fällen wurden die Kranken mit käsigem, tuberkulösem Antigen behandelt. Ein bemerkenswerter Einfluß auf den Verlauf des Prozesses konnte nicht festgestellt werden; in einzelnen Fällen scharf ausgesprochene allgemeine und Herdreaktionen.

W. A. Lubarski (Moskau).

Kuen Tsiang and **J. A. Myers**: Studies on tuberculosis in infancy and childhood. VI. D'Espine's sign and stereoscopic roentgeno grams in the detection of enlarged hilum lymph nodes in a group of children examined for tuberculosis. — Studien über Tuberkulose im Säuglingsalter und in der Kindheit. VI. Das D'Espinesche Zeichen und stereoskopische Röntgenaufnahmen in ihrem Werte zur Entdeckung von vergrößerten Hiluslymphdrüsen bei einer Gruppe von auf Tuberkulose untersuchten Kindern. (Amer. Rev. of Tub., July 1925, Vol. 11, No. 5, p. 407.)

Von 1057 auf Tuberkulose untersuchten Kindern wiesen 311 das D'Espinesche Zeichen auf. Röntgenologisch hatten von diesen 211 Zeichen der Bronchialdrüsenvergrößerung oder Verkalkung oder beides. Das D'Espinesche Zeichen ist kein Beweis für Tuberkulose. Man soll es aber auch mit zur Untersuchung heranziehen.

Schulte-Tigges (Honnef).

G. Margreth-Modena: Valore e significato clinico della ricerca degli anticorpi specifici nei tubercolosi. — Klinische Bedeutung der spezifischen Antikörper bei Tuberkulösen. (Rif. Med. 1926, Vol. 42, No. 6.)

Vergleichende Uutersuchungen über die Hautreaktion und die Komplementbindungsreaktion (Technik Calmette mit progressiven Dosen; Methylantigen nach Boquet-Nègre) an 134 Tuberkulösen, darunter 40 Fälle von Lungentuberkulose (klinisch und bakteriologisch nachgewiesen). Bei diesen 85 % positive Reaktion in fieberhaften Fällen, 83,3 % in fieberfreien Fällen. Reaktion meist stark positiv. Bei Spitzenkatarrh mit Neigung zum Fortschreiten 54 % positive Reaktionen. Inaktive Formen (Sklerose) 37,5 % positiv. In 8 Fällen von wahrscheinlich ausgeheilter, nicht mehr nachweisbarer Tuberkulose stets negative Reaktion. 63 % positive Reaktionen bei Pleuritis dürften teilweise auf gleichzeitig bestehende Lungenerkrankung zurückzuführen sein. Drüsen- und Knochengelenktuberkulose gaben negatives Resultat. Von Nichttuberkulösen reagierten nur 5 % positiv, von Syphilitischen aber 40 %.

Eine Übereinstimmung zwischen Hautreaktion und Komplementbindungsreaktion ließ sich nicht nachweisen. Die Hautreaktion ist nur ein Zeichen für die Allergie des Organismus gegen Tuberkulin, während die Komplementbindungsreaktion einen spezifischen Herd von einer gewissen Aktivität anzeigt.

Sobotta (Braunschweig).

M. G. Caussade et Mme. **Cribier**: Recherches comparatives sur la présence des bacilles tuberculeux dans les crachats. (Soc. Méd. des Hôp., 29. I. 26.)

Das Verfahren von Ronchèse ist bei aktiver Tuberkulose mit reichlichem schleimig-eiterigem Auswurf dem Homogenisationsverfahren von Ellermann-Erlandsen um das Doppelte und Vielfache überlegen. Bei von selbst oder im Anschluß an künstlichen Pneumothorax in Rückbildung begriffenen Fällen, sowie solchen mit geringem schleimigen Auswurf ist Ronchèse zuweilen negativ, trotzdem der Auswurf in Wirklichkeit noch TB. enthält, wie der Tierversuch zeigt. Aber es gelingt damit noch Bazillen nachzuweisen, wo Ziehl-Neelsen und Ellermann versagen. Geben letztere beiden positive Ergebnisse, so zeigt Ron-

chèse das Doppelte und Dreifache. Was die Technik von Ronchèse anbetrifft, so ist zur Verflüssigung, je nach der Beschaffenheit des Auswurfs, eine bestimmte Menge Sodaalkohol nötig. Bei schleimig-eiteriger oder eiteriger darf sie nicht unter dem 8fachen der Auswurfmenge bleiben, bei schleimiger das Doppelte derselben nicht überschreiten. Im Mikroskope sieht man die TB. häufiger zerstreut als in Haufen. Auch erkennt man besser die verschiedenen Formen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Jacobsthal-Hamburg: Zur Technik des beschleunigten Tuberkelbazillennachweises durch Tierversuch und Züchtung. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Es wird eine Methode angegeben, die sich zur Aufgabe macht, die bakteriologische Diagnostik des Tuberkelbazillus unter kürzestem Zeitaufwand zu erhalten; sie beruht auf der Kombination der intrakutan-subkutanen Meerschweinchenimpfung mit der Gewinnung der jeweiligen Reinkultur aus der intrakutanen Impfstelle auf dem flüssigen Eiernährboden Besredkas.

Grünberg (Berlin).

G. Brovelli-Pavia: Sul valore diagnostico e prognostico della reazione di fissazione del complemento sul siero dei tubercolosi con antigene di Besredka e col tetralin-antigene di A. v. Wassermann. — Diagnostische und prognostische Bedeutung der Komplementbindungsreaktion nach Besredka und nach Wassermann. (Rif. Med. 1926, Vol. 42, No. 5.)

Zur Untersuchung gelangten 189 Sera, davon 80 von Lungentuberkulösen, 10 von Kranken mit chirurgischer Tuberkulose, 21 Syphilitischen, 16 Gesunden. Die übrigen Sera stammten von verschiedenartigen Kranken, darunter 15 Fälle von Pleuritis oder Peritonitis. Im allgemeinen ergab sich eine Übereinstimmung zwischen Besredka und Wassermann, wenn auch zuzugeben ist, daß die Wassermannsche Probe in mehreren Fällen noch schwach positiv ausfiel, in denen Besredka negativ war. Umgekehrt kam es in Fällen von schwerer ulzerativer Phthise mit Erschöpfungserscheinungen mehrfach vor, daß bei negativem Wassermann Besredka positiv ausfiel. Besondere Bedeutung wird dem Lecithinzusatze zum Tetralin beigelegt. Die Komplementbindung wird wenigstens teilweise auf den Einfluß der Lipoide auf das Serum zurückgeführt. Unter Umständen kann schon das Lecithin allein die Reaktion hervorrufen. Wahrscheinlich gibt es einen lipoiden Antikörper, dessen Eindringen in das Serum die Reaktion auslöst oder begünstigt. Wenn die Komplementbindung in den bei Gesunden (Kontrollfällen) angestellten Fällen auch stets negativ ausfiel, so zeigen einige positive Ausfälle bei anderen Krankheiten nicht tuberkulöser Natur, daß eine spezifische Reaktion nicht darin zu finden ist: für die Diagnose der Tuberkulose sind die übrigen Untersuchungsmethoden unentbehrlich und die Komplementbindungsreaktionen kommen nur als deren Unterstützungsmittel in Betracht.

Sobotta (Braunschweig).

Max Pinner: Complement fixation in tuberculosis. III. Studies on the nature of the antigen. — Komplementbindung bei Tuberkulose. III. Studien über die Natur des Antigens. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1925, Vol. 12, p. 142.)

Vergleichende Titration von mehr als 70 Präparaten vom Tuberkelbazillus herstammend, bewiesen, daß die hauptsächlich komplementbindenden Substanzen eng mit der Fraktion des Bazillus zusammenhängt, die in Azeton, Äther und Chloroform unlöslich ist, aber löslich in Alkohol.

Es kann zwar kein Beweis dafür erbracht werden, daß die alkohollösliche Substanz das eigentliche Antigenprinzip enthält. Aber kein Antigenextrakt, wo diese Substanzen entfernt waren, hatte genügende Kraft für die Komplementbindung.

Die Proteinsubstanzen üben einen inhibierenden Einfluß auf die Lipoidtuberkuloseantigene aus. Ein Beweis für die Annahme, daß gewisse Sera von tuberkulösen Patienten nur auf Proteinantigene,

andere nur auf Lipoidantigene reagieren, wurde nicht gefunden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Max Pinner: Complement fixation in tuberculosis. IV. Studies on the nature of the antibody. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, No. 3, p. 233.)

Sera von tuberkulösen Pat. mit positiver Komplementbindung wurden mit Trypsin verdaut und gleichzeitig chemisch frei von Proteinen und Proteinspaltprodukten gemacht. Diese Präparate enthielten noch komplementbindende Antikörper. Die komplementbindenden Antikörper sind deshalb nicht von der Natur der Globuline. Es sind entweder Lipoide oder Proteine, die nicht durch Trypsin aufgeschlossen wurden. Ebenso haben sie wohl mit den Lipasen nichts zu tun. Spezifische Lipasen konnten ebenfalls nicht in Seren mit positiver Komplementbindung nachgewiesen werden. Komplementbindende Antikörper können sehr rasch durch Äther zerstört werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

G. Pansini-Neapel: Sulla reazione di Wassermann nei liquidi da versamento. — Wassermannreaktion mit Exsudaten. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 3.)

Vergleichende Untersuchungen über den Ausfall der Wassermannreaktion bei Benutzung von Blut und Exsudatflüssigkeit an demselben Kranken ergaben Übereinstimmung für Lues wie für Tuberkulose. Nur in einem (von 3 untersuchten) Falle von Tuberkulose fehlte diese Übereinstimmung: Blutuntersuchung negativ, aber nicht deutlich; Aszitesflüssigkeit schwach positiv, bei starker antikomplementärer Wirkung.

Es wird daraufhin erklärt, daß die Wassermannreaktion der Exsudate als spezifisch anzusehen ist.

Sobotta (Braunschweig).

K. Henius, Richert und **Bing**-Berlin: Über das Verhalten von Blutbild, Blutkörperchensenkungsreaktion, Intrakutanreaktion, Tuberkulose Wa.R. im Verlauf des einzelnen Tuberkulosefalles sowie das Verhalten von Adrenalinreaktion und Kalium-Kalziumspiegel im Blutserum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 262.)

Änderungen im hämoklinischen Status und Schwankungen im Gleichgewicht des vegetativen Nervensystems geben in vielen Tuberkulosefällen wertvolle Fingerzeige für Prognose und Therapie.

M. Schumacher (Köln).

M. Sliwensky-Lübeck: Über Agglutination von Tuberkelbazillen — humanus, bovinus, gallinaceus, Schildkröten- und Fischtuberkelbazillen — mit Serum von gesunden, tuberkulösen und anderen kranken Menschen. (Vorläufige Mitteilung.) (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 283.)

Nach eigener, im Original nachzulesender Methode wurden 130 Sera untersucht. Die Reaktion fällt nur bei Tuberkulose positiv aus; der negative Ausfall aber ist nicht beweisend. Besonders stark positiv fiel die durch die Art der Ausflockung charakterisierte Probe mit der Gallinaceusemulsion aus. Der Stärke nach folgen Bovinus- und an 3. Stelle Humanusemulsion. Von den Kaltblütertuberkelbazillen flockt die Fischemulsion besser aus als die überhaupt am schwächsten reagierende Schildkrötenemulsion. M. Schumacher (Köln).

Ickert-Mansfeld: Über den Stand der Blut- und Serumdiagnose der Tuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 1 und 2.)

Es handelt sich um eine vorzügliche und trotz der einfachen allgemeinärztlich stets verständlichen Form lückenlosen Darstellung der zahlreichen in den letzten Jahren veröffentlichten serologischen und hämatologischen Tuberkuloseproben. Eine gesunde Skepsis durchzieht die Darstellung, die besonders auf die Senkungsprobe und das weiße Blutbild eingeht. Für letzteres prägt Verf. nach Ansicht des Referenten nicht mit Unrecht den Satz: „Das Blutbild wird immer in den Händen von einigen

wenigen Geübten bleiben." Vielleicht erklärt sich auch deshalb das überraschende Zurücktreten der Blutbilduntersuchung gegenüber der Senkungsprobe in der Tuberkuloseliteratur. Verf. sympathisiert auch mit dem Gedanken der „hämatologischen Zentrallaboratorien", wie sie Ockel (und übrigens auch für die Ärzte unserer Krankenkasse auch seit 3 Jahren der Ref.) eingerichtet habe.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

J. Freund: The agglutination of tubercle bacilli. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1925, Vol. 12, No. 2, p. 124.)

Verf. studierte die Agglutination von 2 Tuberkelbazillenstämmen und ebenso die Agglutination von Suspensionen ihrer Protein- und Lipoidsubstanzen. Suspensionen des Gesamtbazillus agglutinierten durch Elektrolyten, wenn ihr Potential unter — 13 Millivolt ist. Chlornatrium, Chlorkalzium und Chlormagnesium verursachen keine Agglutination, selbst unter — 13 Millivolt. Einige Aufschwemmungen vom Stamme H.D. wurden durch Chlornatrium, Chlorkalzium und Chlormagnesium in den Konzentrationen 1 : 16, 1 : 32, 1 : 64 agglutiniert. Das Verhalten von entfetteten, nicht säurefesten Tuberkelbazillen ist ähnlich. Agglutination von Aufschwemmungen der Lipoidsubstanzen durch Elektrolyten tritt auf, wenn immer das Potential der Teilchen unter etwa — 15 Millivolt reduziert wird, sogar mit Chlornatrium, Chlorkalzium und Chlormagnesium. Mit Immunserum werden Tuberkelbazillen durch Elektrolyten sensibilisiert, wenn immer das Potential unter — 13 Millivolt ist, sogar mit Chlornatrium, Chlorkalzium und Chlormagnesium. Das Verhalten der nicht säurefesten, entfetteten Tuberkelbazillen ist ähnlich. Normale und Immunsera vermindern das Potential der Lipoidteilchen. Das Immunserum ist wirksamer. Beide agglutinieren die Lipoidsubstanzen und normales Serum vermindert das kritische Potential für Agglutination auf — 7 Millivolt. Mit Immunserum werden Lipoidteilchen durch Chlornatrium bei Konzentrationen von über 1 : 1000 agglutiniert, bei Chlorkalzium über 1 : 4000, bei Kupfersulfat über 1 : 16 000 molekular. Die isoelektrischen Punkte von 3 Stämmen wurden zwischen p. H. 2,8 und p. H. 3 gefunden. Die isoelektrischen Punkte von entfetteten Bazillen sind nahe bei p. H. 2,8. Die isoelektrischen Punkte von Lipoidpartikeln, präpariert aus einem Alkoholextrakt, ist ungefähr p. H. 1,5, die Partikel, präpariert aus einem Ätherextrakt, ungefähr p. H. 1. Die Bestimmungen wurden bei Kataphorese gemacht. Diese Beobachtungen unterstützen die Annahme einer Eiweißoberfläche des Tuberkelbazillus.

Schulte-Tigges (Honnef).

Salzmann-Berlin-Buch: Über den Wert der Matéfyreaktion bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 42.)

Matéfy beobachtet die Schnelligkeit der Flockenbildung und kommt zu dem Resultat, daß die Schwere der Krankheit parallel der Geschwindigkeit der Ausflockung geht, und unterscheidet dabei 4 Grade: 1. akut proliferierende Tuberkulose oder hochgradige Toxinwirkung innerhalb 15 Minuten; 2. subakute Fälle innerhalb 15 bis 30 Minuten; 3. zirrhotische Fälle mit geringem Zerfall innerhalb 30 bis 60 Minuten; 4. anaphylaktische Symptome und Initialfälle 60 bis 90 Minuten. Spätere Ausflockung ist ohne Bedeutung. Bei der Nachprüfung an 100 Fällen, die sich 12 Wochen und länger in Beobachtung befanden, kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß der Wert der Matéfyreaktion bei Tuberkulose gering zu achten, nur im Rahmen des klinischen Gesamtbildes zu verwenden ist. Vielleicht ist der Grund für die Unsicherheit einer derartigen Methode darin zu suchen, daß, wie Leendertz sagt, weniger die absolute Menge der labilen Globuline als ihr Verhältnis zu den Gesamtproteinen dem klinischen Bilde entspricht.

Grünberg (Berlin).

L. A. Lindfors-Aleksina: Über die Matéfyreaktion an experimentellem und klinischem Material. (Wop. Tub. 1926, No. 1.)

Verf.in weist in ihrem Artikel auf das Wesen der sedimentären Reaktionen, die zur Bestimmung der Aktivität des tuberkulösen Prozesses vorgeschlagen wurden, hin; stellt die Technik der Daranyi-,

Sachs- und Klopstock- und Matéfyreaktionen dar, berührt kurz die Literaturangaben und geht dann zur Darlegung ihrer eigenen Beobachtungen über.

Die Reaktion nach Matéfy wurde mit 265 Seren angestellt, von denen 127 Meerschweinchensera waren. Der größte Teil war mit tuberkulösem Sputum infiziert, 138 Sera stammten von Menschen; 91 von tuberkulösen Kranken, 8 von Kranken, die nicht an tuberkulösen Organkrankheiten litten, 8 von Gesunden. Die Meerschweinchensera untersuchte sie vor und nach der Ansteckung in bestimmten Zeiträumen, im Laufe von 1—2 Monaten, um die allmähliche Verstärkung der Matéfyreaktion und ihren parallelen Verlauf mit der Verbreitung des Prozesses zu beobachten. Die Zusammenfassungen der Verf.in lauten: Als Norm ergebe die Matéfyreaktion bei gesunden Meerschweinchen (bei den Versuchen wurden ausschließlich Männchen benutzt) negatives Resultat, bei den mit Tuberkulose angesteckten Meerschweinchen sei die Reaktion meist positiv und nehme allmählich an Stärke zu, ohne jedoch eine große Intensität zu erreichen. Jedoch in einigen Fällen, die ein letales Ende hatten, blieb die Matéfyreaktion negativ.

Die Stärke der Matéfyschen Reaktion entspreche bis zum gewissen Grade der Erkrankung. Die Untersuchung des klinischen Materials läßt die Verf.in folgern, daß die Matéfyreaktion unspezifisch sei und weder zur Diagnose bei aktivem tuberkulösen Prozesse, noch zur Bestimmung des pathologisch-anatomischen Prozesses tauglich sei, obgleich eine gewisse Übereinstimmung zwischen der Stärke der Reaktion und dem Charakter des Prozesses zu beobachten sei. Da sich jedoch die Reaktionsstärke sowohl bei Verschlimmerung als auch bei der Besserung eines Prozesses verändere, könne eine nochmalige Reaktionsanstellung als Hilfsmethode bei klinischen Tuberkuloseuntersuchungen dienen, der Erythrozytensenkungsreaktion analog.

W. A. Lubarski (Moskau).

M. v. Lemešić und **V. Kosanović**-Belgrad: Kolloidlabilitätsreaktionen bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 277.)

Bei Tuberkulose erwiesen sich die Sedimentation, die Mâtéfysche und die $AgNO_3$-Reaktion als brauchbar. Den Vorzug verdient die Sedimentation, da sie an Reaktionsbreite und Feinheit der Abstufung die übrigen Reaktionen übertrifft.

M. Schumacher (Köln).

S. W. Schirjaew: Zur Frage der diagnostischen Bedeutung der Eiweißreaktion bei Lungentuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Die diagnostische Bedeutung der Eiweißreaktion bei Lungentuberkulose ist gering, da sie positives Resultat bei einfachen akuten Bronchitisformen und negatives bei Lungentuberkulose ergeben kann. (Beim Verf. in 16% der Fälle.)

W. A. Lubarski (Moskau).

Max Teplitz: The effect of the oral administration of calcium lactate and thyreoid extract on the calcium content of the blood serum in pulmonary tuberculosis. — Der Einfluß der oralen Darreichung von Calcium lacticum und Schilddrüsenextrakt auf den Kalziumgehalt des Blutserums Lungentuberkulöser. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, p. 222.)

Es wurden kaum irgendwelche deutliche Veränderungen des Serum-Kalziums durch die obigen Medikamente erreicht.

Schulte-Tigges (Honnef).

Klopstock-Berlin: Immundiagnostik der Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 39.)

Der Ausbau der Immundiagnostik der Tuberkulose ist in neuerer Zeit in der gesamten Kulturwelt mit besonderem Eifer betrieben worden. Es liegt großes Material vor, das für jeden Arzt von Interesse sein dürfte: Verf. gibt eine kritische Übersicht der einzelnen Methoden, worüber hier nur in Kürze berichtet werden kann: Das Fornetsche Verfahren der Agglutination kann nach seinen widerspruchsvollen Resultaten für die Praxis nicht empfohlen werden. Die unspezifischen Flockungsreaktionen, wie sie L. Rabino-

witsch, v. Daranyi, Baum und Schumann, Matéfy und Sachs und Klopstock beschrieben haben, finden hier keine Darstellung. Das holländische Präzipitationsverfahren ist von fast allen Untersuchern nicht bestätigt worden. Die Komplementbindungsprobe steht im Vordergrund des Interesses. Verf. beschreibt kurz die einzelnen Verfahren, nach Calmette, Besredka, nach Boguet und Nègre, Petroff, v. Wassermann, G. Blumenthal (Institut Robert Koch). Die Literatur hierüber ist sehr groß, Verf. will deshalb nur auf Untersuchungen mit dem Besredka- und Wassermann-Antigen eingehen und berichtet über die Resultate einzelner Untersucher, aus denen hervorgeht, daß Besredka-Antigen meist in erheblich höherem Prozentsatz positive Ausschläge gibt als das Wassermann-Antigen. Er muß selbst als sein Mitarbeiter zugeben, daß die Hoffnung v. Wassermanns, ein allen anderen Methoden überlegenes Verfahren geschaffen zu haben, sich nach den bisherigen Veröffentlichungen nicht erfüllt hat, hält aber die Vornahme der Reaktion in zweifelhaften Fällen und die diagnostische Verwendung der positiven Reaktion für berechtigt und verspricht sich noch viel mehr von einer weiteren Verbesserung der Methode. (Ref. kann aus zahlreichen eigenen Erfahrungen obiges über Wassermann-Antigen bestätigen.)

Grünberg (Berlin).

F. L. v. Muralt et **P. Weiller**: Sensibilité comparée de la diazo-réaction et de la vitesse de sédimentation du sang dans la tuberculose pulmonaire. (La Presse Méd., 26. XII. 25, No. 103, p. 1705.)

Die Verff. haben die Ehrlichsche Diazoreaktion und die Senkungsgeschwindigkeit nach Linzenmeyer in bezug auf ihren prognostischen und diagnostischen Wert bei der Lungentuberkulose verglichen und kommen zu folgenden Ergebnissen: Die Diazoreaktion fehlt oft da, wo sie eigentlich vorhanden sein müßte; sie ist von geringer Bedeutung, da sie nur in den schwersten Fällen positiv ausfällt. Ihre Verlaufskurve läuft nicht immer mit der der Krankheit parallel; so wurde sie in einem Falle, wo sie vorher positiv war, nach Anlegung eines Pneumothorax negativ, trotzdem der Zustand der Kranken derselbe blieb. Die Reaktion hat einen Wert da, wo sie dauernd positiv bleibt, da dann die Prognose als sehr schlecht bezeichnet werden muß. Niemals blieben Personen mit dauernd positivem Diazo lange am Leben.

Die Senkungsgeschwindigkeit ist empfindlicher. Ohne Ausnahme ist sie bei schweren Fällen stark beschleunigt. Sie gibt mehr als die Ehrlichsche Diazoreaktion; bei käsigen Fällen liegt sie unter 40, bei fibrös-käsigen zwischen 40 und 120 Minuten, bei fibrösen und knotigen darüber. Die Senkungsgeschwindigkeit verläuft genau parallel der Krankheit.

Im allgemeinen bedeutet positive Diazoreaktion eine schlechte Prognose, negative hat wenig Wert. Die Senkungsgeschwindigkeit dagegen belehrt über die Entwickelung der Krankheit und hat großen Wert für die Prognose.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Zickgraf-Bremerhafen: Blutsenkungsgeschwindigkeit bei Lungentuberkulose und Kieselsäuregebrauch. (Tuberkulose 1926, Nr. 1.)

Verf. hat in der Stadtpraxis 105 Kranke mit dem Kieselsäurepräparat Mutosen behandelt und fast durchweg eine erhebliche Verlängerung der Blutsenkungszeit erzielt. In einigen Fällen war diese schon $^1/_2$ Stunde nach der intravenösen Injektion festzustellen.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Seki Hakki-Hamburg-Eppendorf: Über den Wert der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit und der Urochromogenreaktion für die Prognose der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 255.)

Das Ergebnis der Senkungsreaktion gestattet keinen sicheren Schluß auf die Prognose des Falles. Die Weißsche Reaktion leistet mehr.

M. Schumacher (Köln).

F. D'Asaro-Palermo: La velocità di precipitazione dei globuli rossi in rapporto con la diagnosi di atti-

vità o latenza del processo tubercolare. — Blutkörperchensenkungsreaktion in ihren Beziehungen zu Aktivität und Latenz des tuberkulösen Prozesses. (Ped. 1926, Vol. 34, No. 2.)

Untersuchungen an den tuberkulösen Insassen einer Kinderheilstätte in Verbindung mit Tuberkulineinspritzungen und anderen Eiweißkörpern ergaben, daß die Blutkörperchensenkungsreaktion weder durch die Intradermoreaktion noch durch die Einspritzung nichtspezifischer Eiweißkörper beeinflußt wird, daß dagegen eine Beschleunigung von 5—30 mm zu beobachten ist, wenn dem tuberkulösen Kinde 1 mg Alttuberkulin subkutan eingespritzt wird. Diese Beschleunigung tritt um so deutlicher auf, je aktiver der tuberkulöse Herd ist. Ebenso hängt es von der Aktivität des tuberkulösen Herdes ab, wie bald sich der normale Wert der Senkungsreaktion wieder herstellt. Die Senkungsreaktion wird daher zur Feststellung der Aktivität oder Latenz tuberkulöser Herde namentlich für diejenigen Fälle empfohlen, in denen die Tuberkulinprobe versagt. Sobotta (Braunschweig).

Al. Pissavy: Le pronostic de la tuberculose pulmonaire. (La Presse Méd., 9. I. 26, No. 3, p. 35.)

Nach einer Zusammenstellung von Guinard sind von den 1903—1913 in der Heilstätte Bligny Behandelten nach 5 Jahren 63%, nach 10 Jahren 75% gestorben. Es handelt sich anscheinend um offene Fälle. Dem stellt Verf. eine Arbeit von Nareau aus dem Laënnecschen Spital (Rist), die er selbst ergänzt, entgegen, wo die Todesfälle bei mit künstlichem Pneumothorax Behandelten nach 5 Jahren 51%, nach 10 Jahren 71% betrugen, während von denen, wo der Pneumothorax angebracht, aber aus irgendeinem Grunde nicht ausgeführt wurde, nach denselben Zeiten 72% bzw. 94% nicht mehr lebten. Trotzdem also der künstliche Pneumothorax die Lebensdauer verlängert, ist die Prognose bei sicherer Tuberkulose recht düster. Es gilt daher vor allem, deren Ausbruch durch frühzeitige Behandlung der Veranlagten und Verdächtigen zu verhindern.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. V. v. Frisch-Wien: Über Prognostik der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 629.)

Das Bard-Piérysche Einteilungsprinzip in der Modifikation von W. Neumann gibt eine gute Basis zur Beurteilung der Tuberkulosefälle in prognostischer Beziehung. Den Schluß der Arbeit bilden Ausführungen über den prognostischen Wert der Kaverne, die Lebensdauer der Lungentuberkulose, die Bedeutung des positiven Sputumbefundes und die prognostisch günstig zu beurteilende juvenile Tuberkulose. M. Schumacher (Köln).

V. Therapie.

a) Verschiedenes

Fujimoto-Tokio: Zur Behandlung der Lungentuberkulose durch Kalkinhalation. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 50.)

Verf. gibt eine Inhalationsmethode an, durch welche mittels einer einfachen Apparatur so große Dosen von fein pulverisiertem Calcium carbonicum den Phthisikern leicht einverleibt werden, wie er auf sonstige Art, intravenös und intern, nicht zu erreichen ist. Sie hat keine schädliche Nebenwirkung; der inhalierte Kalk wird allmählich resorbiert und entfaltet seine wohlbekannte günstige Wirkung. Bei den chronisch verlaufenden gutartigen Phthisen ist die Besserung des subjektiven Befindens bemerkenswert, z. B. Appetitsteigerung, guter Schlaf, Verschwinden des Mattigkeitsgefühls, Aufhören der Kurzatmigkeit, Verminderung des Hustens und Auswurfs. Bei fortgeschrittenen oder akut verlaufenden Phthisen ist diese Behandlungsmethode nicht geeignet.

Grünberg (Berlin).

Zwerg-Berlin-Neukölln: Zur Behandlung der Nachtschweiße Tuberkulöser. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 42.)

An einem der ersten Plätze unter den Antisidrotika möchte Verf. nach seinen Beobachtungen die „Kampfergelatinetten“

der Firma Knoll A.-G. stellen. Sie bestehen aus 0,1 kolloidal gelöstem Kampfer pro Tablette, Gelatine und Glyzerin. Da der Gelatineüberzug erst am oberen Dünndarm aufgelöst wird, fällt jegliche Belästigung durch Reizung der Magenschleimhaut fort. Man gibt abends 1—2 Gelatinetten. Gute Erfolge sah Verf. auch bei Anwendung von Salvysat, hergestellt von der Firma Bürger, durch Dialyse aus den frischen Blättern der Folia salvae; 3 mal täglich 15—30 Tropfen zu nehmen. (Ref. kann aus eigenen Erfahrungen diese Angaben durchaus bestätigen.)

Grünberg (Berlin).

Schneider-Scheidegg-Allgäu: Tuberkulose und Sport im Kindesalter. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 9.)

In den untersuchten Fällen fanden sich — absolute Fieberfreiheit und Fehlen sonstiger Zeichen eines aktiven Prozesses vorausgesetzt — nach stärkerer Belastung des Organismus durch sportliche Übungen in einer ganzen Reihe von Fällen ziemlich bedeutende Erhöhung der Temperatur und der Leukozyten. Temperaturerhöhungen und Leukozytose gehen keineswegs immer parallel zueinander. Maßgebend für die Zulässigkeit dieser Belastung scheint vielmehr das rasche und möglichst vollständige Absinken von Temperatur und Leukozytenkurve zu sein, wobei dem Verhalten der Temperatur die größere Bedeutung beizumessen ist. Im ganzen ergibt sich aus den Beobachtungen, daß weniger endlose Liegekuren, die leicht zur Verweichlichung von Körper und Geist führen, als zweckmäßig dosierte Leistungssteigerungen in Gestalt vernünftig durchgeführter sportlicher Betätigung dazu beitragen werden, die Patienten wieder zu vollwertigen Menschen zu machen.

Grünberg (Berlin).

Hamburger-Berlin: Zur Behandung der Bronchopneumonie der kleinen Kinder. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 7.)

Die erschreckenden Mißerfolge, die Verf. bei ber üblichen Behandlungsweise mit hydriatischen Prozeduren und Hautreizen, Expektorentien und Exzitantien sah, veranlaßten ihn, sich kritisch mit dieser Frage zu beschäftigen. U. a. fand er bessere Heilungen, wenn die Kinder nicht dauernd in Rückenlage blieben, daher günstigere Erfolge bei ambulant als bei klinisch behandelten Kindern, die Czerny damit erklärt, daß die Kranken auf dem Wege von ihrer Wohnung nach der Klinik und auch gelegentlich zu Hause auf dem Arm getragen wurden, also aus der Rückenlage herauskamen. Zusammenfassend betont Verf., daß in der systematischen Verwendung von Sedativen und kühler Luft, der Unterlassung schematischer Exzitantientherapie, der Anwendung einer antirachitischen und Vitamintherapie und der gegebenenfalls anzuwendenden Entnahme größerer Blutmengen ein Komplex von Heilmitteln erblickt werden muß, dem rapides Sinken der Pneumoniemortalität der Säuglinge und Kleinkinder zu verdanken ist.

Grünberg (Berlin).

Erdmann-Litauen: Beitrag zur medikamentösen Therapie der Lungentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 3.)

Empfehlung einer intramuskulären Injektionsbehandlung mit Kreosot-Guajakol-Menthol-Eukalyptol aufgelöst in ol-camph., und zwar 15—20 Injektionen in täglicher Folge oder ein über den anderen Tag. „Die Therapie bewährt sich bei offener produktiver auch exsudativer Tuberkulose und wirkt günstig auf das Fieber, Nachtschweiße, Expektoration, das Herz und Allgemeinbefinden, vermindert die Exsudation, desinfiziert und wirkt granulationsbefördernd." Gegenindikation Nephritis.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Hermann Jannasch-Lübeck: Zur innerlichen Behandlung der Tuberkulose mit Partigenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 386.)

Die Gefahr des Auftretens schädlicher Reaktionen bei ambulanter innerlicher Partigenbehandlung darf nicht übertrieben werden. M. Schumacher (Köln).

A. F. Tur-Moskau: Die Proteinkörpertherapie und ihre Wirkung auf

den Organismus des Kindes und der Versuchstiere. Experimentellklinische Untersuchungen. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 40, Heft 4.)

Die Stellungnahme des Verf.s zur Proteinkörpertherapie bei Kindern ist eine ausgesprochen kritische. Er fand in nur verhältnismäßig wenigen Fällen einen guten Einfluß, bisweilen einen negativen und meistens einen unbestimmten. Falls eine Wirkung erzielt wird, kommt sie gewöhnlich bald, bereits nach 1—2 Injektionen. Dann bessert sich das Befinden, das Gewicht nimmt zu und die Nahrung wird besser vertragen. In erfolgreich behandelten Fällen tritt besonders gern eine Blutverjüngung ein. Es finden sich dann frühe Formen von Erythrozyten und besonders von Leukozyten, oft auch eine Vermehrung der Monozyten. Eine allgemeine Vermehrung der Fermente findet nicht statt. In erfolgreichen Fällen wachsen Katalase, Lipase, Esterase und die autolytischen Fermente des Serums an. Die Besserung des Befindens ist vermutlich auf den Einfluß der Vermehrung der Zellfermente zurückzuführen, nicht umgekehrt. Simon (Aprath).

b) Spezifisches

J. Howard Mueller: Eine chemische Untersuchung über die spezifischen Elemente im Tuberkulin. (Journ. of Exper. Med. 1926, Vol. 43, p. 1 and 9.)

Präzipitin- und Hautreaktionen, die von Alttuberkulin hervorgerufen werden, sind an zwei verschiedene und trennbare Substanzen gebunden. Die Präzipitinreaktion beruht auf einem nicht eiweißartigen Harz, das sowohl aus Bouillonfiltraten als aus den Bazillenleibern isoliert werden kann. Diese Substanz entspricht dem sog. Rückstandsantigen (Zinsser), der spezifischen, löslichen Substanz (Heidelberger und Avery) und dem kürzlich von Laidlaw und Dudley beschriebenen Harz. Sie bindet Komplement und präzipiert tuberkulöses Serum in hoher Verdünnung, sie ruft weder Antikörperbildung hervor, noch Hautreaktionen im tuberkulösen Tier. Die spezifische Hautreaktion hingegen beruht auf einer Substanz, die wahrscheinlich ein Protein ist. Ihre Darstellung in teilweise gereinigtem Zustand (in einem Essigsäurepräzipitat) ist beschrieben. Aus dieser Untersuchung geht hervor, daß Tuberkulin weder durch Komplementbindung noch durch Präzipitation standardisiert werden kann.

Pinner (Chicago).

Karl Ossoinig: Über Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1925 bis 1926, Bd. 31, Heft 3/4.)

Hamburger und Peyrer haben Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit in dem Sinne beobachtet, daß die kutane Empfindlichkeit in der Zeit von Dezember bis Juli bzw. im Frühjahre eine größere ist als von August bis November, also im Herbste. Verf. fand in 3 verschiedenen Jahren eine leichte Steigerung der perkutanen Empfindlichkeit in den Monaten März und April. Da Phlyktänen, Erythema nodosum und Meningitis sich im Frühjahr zweifellos häufen, hat die Erforschung jahreszeitlicher Allergieschwankungen ihre Berechtigung. Es ist dem Verf. aber nicht gelungen Faktoren, die die Schwankungen der Tuberkulinempfindlichkeit hervorrufen, ausfindig zu machen. Witterungseinflüsse werden als Ursache vermutet, treten aber nicht klar hervor. Daher muß weiter nach den Bedingungen der Tuberkulinempfindlichkeitsschwankungen und nach dem Einflusse derselben auf das Krankheitsgeschehen geforscht werden. Simon (Aprath).

B. Weill-Hallé et **A. Turpin**: Premiers essais de vaccination antituberculeuse par le B.C.G. (bacille Calmette-Guérin). (Soc. Méd. des Hôp., Paris 11. XII. 1925.)

Bericht über 300 seit 4 Jahren beobachtete selbstgeimpfte Fälle und 4517, die seit Juni 1924 dem Institut Pasteur mitgeteilt worden sind. Darunter befinden sich 400 in ansteckender Umgebung lebende Säuglinge. Die Sterblichkeit der Geimpften an Krankheiten jeder Art beträgt 6%, an Tuberkulose 0,5%. Das Verfahren ist völlig unschädlich.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Moro und **Keller**-Heidelberg: Zur Frage der tuberkulösen Hautallergie nach intrakutaner Simultanimpfung von Tuberkulin und Kuhpockenlymphe. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 51.)

Verff. betonen, daß diese Versuche, die Fernbach (in Nr. 48 Dtsch. med. Wchschr. 1925) mit positivem Resultat veröffentlicht, von ihnen in Nr. 25 Dtsch. med. Wchschr. 1925 angekündigt und im Juni d. J. angestellt worden sind.

Grünberg (Berlin).

Fischer-Breslau: Spezifische und unspezifische Verstärkung der Tuberkulinreaktion. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 35.)

Zur Fortsetzung der Arbeiten von Jadassohn und seiner Klinik hat Verf. Versuche über die tuberkulinaktivierende Wirkung von Tierseren und Eiweißlösungen — das letztere speziell im Anschluß an Untersuchungen von Noah und Sarbadhikary (Dtsch. med. Wchschr. 1924, Nr. 41) — angestellt. Es kann daraus der Schluß gezogen werden, daß von den verwandten Flüssigkeiten und bei der von ihm benutzen Methode die verschiedenen Eiweißlösungen nicht wirken wie die Sera von Menschen und Tieren — Eseln, Ratten, Maultieren —, so daß auf Grund dieses Materials eine besondere Einwirkung der letzteren auf das Tuberkulin nicht geleugnet werden kann.

Grünberg (Berlin).

Henius und **Basch**-Berlin: Erfahrungen mit dem Tuberkulomuzin Weleminsky. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 52.)

Nach den Erfahrungen der Verff. ist obiges Präparat als mildes, aber wirksames spezifisches Tuberkulin zu bezeichnen. Es ist ambulant gut verwertbar, auch in der Hand des praktischen Arztes. Volle Ausnutzung anderer bei der Tuberkulose bewährter Kurmethode (Liegekur, Diätetik) wird gestattet. Bei den zirrhotischen und vorwiegend produktiven Tuberkulosen im beginnenden und auch vorgeschrittenem Stadium leistet es gute Dienste.

Grünberg (Berlin).

Schröder: Über spezifische Therapie der Tuberkulose. (Berl. Klinik, Dez. 1925, 32. Jg., Heft 353, S. 1—36.)

Die Arbeit ist für den Praktiker bestimmt, ist aber auch für den Spezialisten lesenswert. Sie gibt kurz die 30jährigen Erfahrungen des bekannten Tuberkulosetherapeuten wieder und ist vor allem wertvoll durch die kühl abwägende, sachliche Kritik, die die Grenzen der Leistungsmöglichkeiten der spezifischen Therapie klar erkennt. Es kommen für diese Behandlungsart in Frage vor allem die produktiv-zirrhotischen Formen, die durch die übliche Allgemeinbehandlung nicht genügend gefördert werden können. Wenn in solchen Fällen die Durchseuchungsresistenz zu erliegen droht, so kann sie durch die spezifische Reizbehandlung gesteigert werden. Die Leistungen gehen allerdings kaum über die anderer Unterstützungsmittel hinaus. Neben der klinischen Überwachung ist die des Blutbildes, der Blutsenkungsgeschwindigkeit und evtl. der Matéfyschen Reaktion von Nutzen. Die neueren spezifischen Reizmittel werden besprochen, auch die passiv immunisierenden Mittel. Die ambulante spezifische Behandlung will Verf. nur in den Fällen angewandt wissen, wo eine solche schon mit Erfolg stationär eingeleitet worden ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

Bramesfeld-Schömberg: Über spezifische Behandlung der Lungentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 3.)

Behandelt werden vornehmlich azinös-nodöse bis zirrhotische Formen der Lungentuberkulose mit geringer oder negativer Hautallergie, die durch abgestufte Hautproben mit Moroschem diagnostischen Tuberkulin (100—25—5%) festgestellt wird. Eine ambulante Tuberkulintherapie ist abzuraten. Neben der physikalischen und Röntgenkontrolle ist besonders die laufende Untersuchung der Blutsenkung und des weißen Blutbildes notwendig. Die Blutbildreaktion ist feiner als die Senkung und eilt oft der klinischen Reaktion voraus. Erstrebt wird die Allergisierung! Den Vorzug verdient die subkutane Injektion, ihr folgen die Einreibungsmethoden. Die intrakutane

Methodik ist zuverlässig, aber technisch schwierig durchzuführen. Ponndorf ist abzuraten, ebenso auch die Darreichung per os. Das Tebeprotin ist relativ milde, während das Ertuban oft unangenehm starke Reaktionen auslöst. Auf eine Tuberkulinbehandlung folgt fast immer zunächst eine Linksverschiebung. Wird diese nicht bald durch eine Lymphozythose und Eosinophilie abgelöst, so muß die Tuberkulinbehandlung unterbrochen werden. Redeker (Mülheim-Ruhr).

Gutmann-München: Subepidermiale Injektionen mit Alttuberkulin, eine Möglichkeit zur ambulanten Behandlung der Lungentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 3.)

Verf. empfiehlt die ambulante intrakutane Injektion mit Alttuberkulin nach der Sahlischen Methodik, also subepidermial, d. h. „unter Erhebung der Hautfalte so, daß man sich in der Profilansicht der Hautfalte davon überzeugt, daß die Kanülenspitze mit der schrägen Seite nach oben 1 mm unter der Hautoberfläche dieser parallel einige mm vorgeschoben wird".

Redeker (Mülheim-Ruhr).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

Ralph Matson, Ray Matson and **Marr Bisaillon**-Portland: The Results of artificial Pneumothorax and the rôle of other operative collaps procedures in the treatment of phthisis. (Tubercle, Vol. 8, No. 1 and 2.)

Die Verff. überblicken einen Zeitraum seit 1911, in dem sie 800 Fälle von Lungentuberkulose mit Pneumothorax behandelt haben. Über 492 Enderfolge berichten sie. Alle Fälle der letzten 2 Jahre werden als noch nicht abgeschlossen in der Behandlung außer Betracht gelassen. Nur in den Fällen bezeichnen sie den Erfolg als gut, in denen 2 Jahre der Auswurf dauernd ohne Bazillen und die Kranken ohne irgendeinen Anhalt für die Aktivität des Prozesses gewesen waren. Die Fälle, in denen die obigen Forderungen mindestens 3 Monate hintereinander erfüllt waren, gelten als gebessert. Es müssen die genauen Zahlen im Original nachgelesen werden. Es kann als bemerkenswert folgendes verzeichnet werden: Der Pneumothorax wurde stets nur in Fällen des mindestens II. Stadiums angelegt und nur nach einiger Zeit der Beobachtung, wobei kein unbedingter Wert auf absolute Einseitigkeit des Prozesses gelegt wurde. Gerade in Fällen des Stadiums III mit Kavernen und doppelseitiger Erkrankung waren die Erfolge im allgemeinen recht gut, wobei stets der komplette Pneumothorax das beste Ergebnis hatte. Aber auch der partielle Pneumothorax brachte zum mindesten in allen behandelten Fällen eine gute Besserung, er versagte bei Kranken mit akuter Tuberkulose, bei denen lediglich der vollständige Kollaps Aussicht auf Erfolg bietet. Von den mitgeteilten 492 Fällen hatten 211 (43%) einen vollkommenen Kollaps, von denen 48% gut gebessert waren, während von 183 Fällen mit partiellem Pneumothorax nur 13% gut gebessert waren. Von 193 Todesfällen aus der Gesamtberichtszahl hatten 23% vollkommenen Pneumothorax, 47% einen partiellen und bei 30% war der Pneumothorax nicht geglückt. Trotzdem kommt auch dem partiellen Pneumothorax ein gewisser therapeutischer Erfolg zu. Für die zahlreichen Fälle des partiellen Kollapses kommt unbedingt die Thorakoplastik in Frage, durch die die Erfolge sich weiter steigern lassen.

Die Beobachtungen an doppelseitig erkrankten Fällen lassen den Schluß gerechtfertigt erscheinen, daß die Gefahren im allgemeinen zu hoch eingeschätzt werden. Es kommt vor allem auf den Charakter der Tuberkulose an. Es wird häufig festgestellt, daß die andere Seite ebenfalls durch den Pneumothorax günstig beeinflußt wird. Von den 211 Fällen mit komplettem Pneumothorax hatten 68% eine nachweisbare Erkrankung der anderen Seite. Allein bei 34% war die andere Seite aktiv krank. In 4,7% trat eine Verschlimmerung auf und nur in 3,3% mußte der Pneumothorax eingehen. Beim partiellen Pneumothorax kamen 75% mit doppelter Erkrankung und 43% mit aktiver Erkrankung der anderen Seite, und 6,6% mit Kavernen der anderen Seite zur Behandlung. In 12% trat Verschlim-

merung ein und in 7,1 % ließ man den Pneumothorax eingehen. Darmtuberkulose ist eine ungünstige Komplikation, während Larynxtuberkulose keine Gegenanzeige zur Behandlung ist.

Als Todesursache (nur 2 % starben als unmittelbare Folge der Behandlung) kommen beim kompletten Pneumothorax meist interkurrente Erkrankungen in Betracht, während beim partiellen Pneumothorax Verschlimmerung des Befundes meist die Ursache ist. Dem günstigen Erfolg der einfachen Heilstättenbehandlung mit 7 % stellen Verff. 40—50 % günstige Erfolge der Pneumothoraxtherapie gegenüber. Es ist aber Erfordernis, daß die Behandlung möglichst früh beginnt, jedenfalls früher wie es meist geschieht.

Alle anderen den Pneumothorax unterstützenden Operationen dürfen nicht vernachlässigt werden. Die günstigen Endzahlen der chirurgischen Therapie, die als Spezialistentum weiterer Verbreitung bedarf, lassen sich dadurch bedeutend erhöhen.. Schelenz (Trebschen).

O. Da-Rin-Genua: Trattamento della tubercolosi polmonare con l'apparecchio del dott. C. Firpo per il pneumotorace arteficiale ozonizzato „Pneumozon". — Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax unter Benutzung des Pneumozonapparates. (Rif. Med. 1926, Vol. 42, No. 3.)

In Anbetracht der guten Erfolge, die mit der Ozonbehandlung bei Lungentuberkulose (? Ref.) erzielt worden sind, sowie im Hinblick darauf, daß Ozon eine mikrobizide Einwirkung auf Lunge und Pleura ausübt, entgiftend, hyperoxydierend und stimulierend auf die biologischen Vorgänge, auf die Blutbeschaffenheit und den Gasstoffwechsel einwirkt — wurde der Firposche Apparat, der die Verwendung ozonisierter Luft zum Pneumothorax bezweckt, bei 3 Lungenkranken angewendet. Abbildung und Beschreibung des Apparates lassen erkennen, daß das Ozon durch einen elektrischen Strom erzeugt wird, und zwar erst während der Operation. Der Nachweis des Ozons wird durch die Benzidin- und die Fischersche Probe erbracht.

In den 3 also behandelten Fällen wurde beobachtet: Ausbleiben von Pleurakomplikationen; Temperaturabfall; Abnahme der Pulsfrequenz und des Hustens; Aufhören der Nachtschweiße und Durchfälle; Verminderung oder Aufhören des Auswurfes; Gewichtszunahme; Besserung des Blutbildes; Vermehrung des Albumin im Blutserum. Sobotta (Braunschweig).

Walter B. Kendall: Artificial pneumothorax. Results at Muskoka institutions of the National Sanitarium Association. — Künstlicher Pneumothorax. Ergebnisse der Muskoka-Institutionen der nationalen Gesundheits-Vereinigung. (Amer. Ref. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, No. 3, p. 209.)

Von 443 Fällen waren 216 einseitig und 227 doppelseitig, 49 % bzw. 51 %.

Bei den einseitigen Fällen wurden 35 % mehr Besserungen festgestellt, als bei Kontrollfällen mit ähnlicher Ausdehnung der Erkrankung, die aber keinen Pneumothorax bekommen hatten. Bei den doppelseitigen Fällen betrug dieser Prozentsatz 19 %. Jedenfalls sind diese Zahlen ein Beweis für die Wirksamkeit des Pneumothorax.

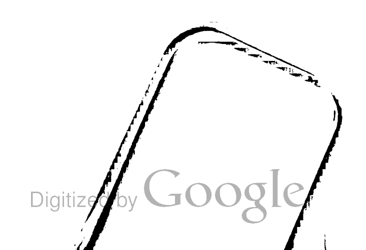
Schulte-Tigges (Honnef).

J. D. Bronfin, E. Nelson and **S. Zarit**: Artificial pneumothorax. A plea for its wider application in the treatment of pulmonary tuberculosis. — Der künstliche Pneumothorax. Ein Aufruf zur allgemeinen Anwendung bei der Behandlung der Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, p. 197.)

Das Versagen der Pneumothoraxtherapie in manchen Fällen hängt mit der zu späten Anwendung zusammen, auch Komplikationen treten dann leichter auf. Verff. treten für rechtzeitige und frühzeitige Anlegung ein.

Schulte-Tigges (Honnef).

Aycock: Artificial pneumothorax with collapse under low intrapleural pressures. — Künstlicher Pneumothorax mit Kollaps unter nie-



drigem intrapleuralem Druck. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1925, Vol. 12, No. 2, p. 95.)

Es wird der Teilkollaps für geeignete Fälle empfohlen. Im allgemeinen genügen für den künstlichen Pneumothorax negative Drucke. Viele Zwischenfälle rühren von zu hohem Druck her.

Schulte-Tigges (Honnef).

Gunnar Edström: Épanchements pleuritiques à plusieurs étages dans le pneumothorax artificiel. (Acta Med. Scand., Vol. 62, Heft 5—6.)

Die einfachen serösen Exsudate, die beim Pneumothorax nach manchen Statistiken in etwa 50% aller Fälle auftreten, ohne besondere Erscheinungen zu machen, sind zu trennen von solchen Exsudaten, die mit schneller Fibrinbildung einhergehen und rasch zu Verwachsungen führen. Zwei solcher Fälle werden beschrieben, in denen sich durch das Exsudat im Pneumothorax Taschen bildeten, in denen sich in kurzer Zeit Exsudat entwickelte. Es entstand das Bild mehrerer Exsudate übereinander mit getrennten Spiegeln, jedoch schienen die Exsudate untereinander in Verbindung zu stehen. Das Eingehen des Pneumothorax wird durch solche Verwachsungen sehr beschleunigt. Schelenz (Trebschen).

E. Rist, E. Courand et **Chabaud**: Le pneumothorax thérapeutique bilatéral simultané. (Soc. Méd. des Hôp., Paris, 27. XI. 25.)

Die Ergebnisse des doppelseitigen Pneumothorax sind bei frühzeitiger Anlage ermutigend. Es ist erstaunlich, wie gut die Atmungstätigkeit aufrecht erhalten wird. Die Kranken, deren beide Lungen teilweise komprimiert sind, leben von der Residual- und Reserveluft und ihre Lungenatmung nähert sich der des Neugeborenen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn.)

Max Gähwyler-Arosa: Ein rettender Kunstgriff bei Luftembolie. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 412.)

Als erstes lebensrettendes Mittel bei Gasembolie bewährte sich die Flexion im Hüftgelenk. Wie die Wirkung zustande kommt, ist unklar. Man kann sie rein mechanisch erklären mit plötzlicher Druckveränderung in den großen zentralen Venen im Sinne einer Erhöhung des negativen Druckes, es kann sich aber auch um einen Reflex handeln, der nach Art des Goltzschen Klopfversuches, nur in umgekehrtem Sinne, zustande kommt.

M. Schumacher (Köln).

Hans Alvermann - Heilstätte Friedrichsheim: Die Pneumothoraxbehandlung in den Heilstätten Friedrichsheim und Luisenheim in den Jahren 1910—1924. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 398.)

Statistik. M. Schumacher (Köln).

Denéchan et **Amsler** (d'Angers): A propos du pneumothorax thérapeutique double alterné ou simultané. (Soc. Méd. des Hôp., 18. XII. 25.)

Bericht über einen Fall, wo zuerst rechts und dann links mit gutem Erfolg Pneumothorax angelegt wurde. Bei einem anderen Falle wurde gleichzeitiger Pneumothorax auf beiden Seiten ebenfalls gut vertragen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Ernst Ruhemann - Freiburg i. Br.: Der akzessorische oder Nebenphrenikus beim Tier und seine praktische Bedeutung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 511.)

Wie beim Menschen, so variiert der Zwerchfellnerv auch beim Tier; auch hier gibt es einen Nebenphrenikus. Vom anatomischen Standpunkt sind für die radikale Zwerchfellähmung beim Tier am empfehlenswertesten die intrathorakale Phrenikotomie und die Phrenikusexairese, zwei gleichwertige Operationsmethoden.

M. Schumacher (Köln).

W. Gullien (de Pau): Tuberculose pulmonaire bilatérale excavée traitée par la phrénicotomie droite et le pneumothorax gauche. (Soc. Méd. des Hôp., 18. XII. 25.)

Bericht über ein an beiderseitiger kavernöser Tuberkulose erkranktes Mädchen, das mit rechtsseitiger Phreniko-

ektomie und linksseitigem Pneumothorax erfolgreich behandelt wurde.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Andreas Plenk und **Ralph C. Matson**-Wien: Zur Phrenikotomiefrage. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1915, Bd. 62, Heft 3/4, S. 350.)

Auf Grund einer Nachprüfung der anatomischen Grundlagen pflichtet Verf. den Ausführungen Goetzes über die Möglichkeit der radikalen Phrenikotomie als typischer Operation bei. Die radikale Phrenikotomie hat jedoch gegenüber der Exairese den Nachteil der Umständlichkeit und längeren Dauer.
M. Schumacher (Köln).

Ernst Ruhemann-Freiburg i. Br.: Die Verletzbarkeit des Gefäß- und Lymphgefäßsystems bei den verschiedenen Methoden der operativen Zwerchfellähmung. Ein anatomischer Beitrag. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 517.)

Mit teils farbigen Abbildungen belegte topographische Anatomie der Gebiete, die für die am Nervus phrenicus angreifenden Operationen in Betracht kommen. M. Schumacher (Köln).

J. Gravesen: Surgical treatment of pulmonary and pleural tuberculosis. — Die chirurgische Behandlung der Lungen- und Pleuratuberkulose. (Verlag John Bale, Sons & Danielsson, Ltd., London. 155 S. mit 87 Illustr., 3 farbig. Preis 10,6 sh.)

Das vorliegende Buch ist aus langer Erfahrung heraus geschrieben und basiert im wesentlichen auf dem Material des Vejlefjord Sanatorium. Es enthält in gedrängter Kürze alles, was über die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose zu sagen ist. Reichliche und ausgezeichnete Bilder erleichtern das Verständnis. Hinsichtlich der Indikationen unterscheidet Verf.:

1. Absolute Indikationen, wenn Charakter und Ausdehnung der Tuberkulose für eine Kollapstherapie günstig sind und irgendwelche Kontraindikationen fehlen.
2. Relative Indikationen
   a) wenn ein an sich günstiger Fall durch gewisse Kontraindikationen — unsichere andere Seite, schwaches Herz usw. — kompliziert wird.
   b) eine weniger günstige Erkrankung einer Lunge von mehr akutem Charakter ohne Kontraindikationen.

Verf. läßt schließlich auch eine symptomatische Indikation gelten, die dem Patienten das Gefühl gibt, „es geschehe wenigstens etwas".

Über ihre Berichtigung mag man streiten.

Nach Verf. ist der idealste Weg, einen Lungenkollaps zu erzielen, der künstliche Pneumothorax. Erst wenn seine Durchführung unmöglich ist, kommen andere Methoden in Frage. Zunächst wäre durch Thorakoskopie festzustellen, ob evtl. ein Durchbrennen der Adhärenzen angängig ist.

Mit Recht wird, anstatt den Pneumothorax mit einer partiellen Thorakoplastik zu kombinieren, in solchen Fällen einer totalen Thorakoplastik das Wort geredet. Der Phrenikotomie mißt Verf. nur eine Bedeutung bei Erkrankungen der unteren Lungenabschnitte bei.

Aus dem Kapitel „Statistik" seien noch einige Zahlen hierher gesetzt. Von 257 Patienten, die das Sanatorium vor dem 1. Januar 1917 verließen, konnte in 172 Fällen der Pneumothorax ausgeführt werden. In 85 Fällen war er nicht möglich. Von den ersteren waren im Januar 1919

	Pat. mit künstl. Pneumothorax	Pneumothorax unmöglich
arbeitsfähig	55 = 32 %	9 — 10,6%
nicht arbeitsfähig .	5 = 2,9%	3 = 3,5%
gestorben an Tuberkulose . . .	109 = 63,4%	71 — 83,5%
gestorben an anderen Krankheiten	3 = 1,7%	— —
gestorben, Ursache unbekannt . . .	— —	2 = 2,4%
	172	85

Den Einfluß des Exsudates in 143 Fällen (29 absolut hoffnungslose Fälle wurden von den oben erwähnten 172 abgezogen) zeigt folgende Tabelle:

	mit Exsudat	ohne Exsudat
arbeitsfähig	31 = 37,3%	24 = 40,0%
nicht arbeitsfähig .	4 = 4,8%	1 — 1,6%
gestorben an Tuberkulose . . .	48 = 57,8%	32 = 53,3%
gestorben an anderen Ursachen. .	— —	3 = 5,0%

In 131 Fällen von Lungentuberkulose wurde die Thorakoplastik ausgeführt. Operationsmortalität 7,6%. Von diesen 131 waren 123 totale Thorakoplastiken, davon wurden entlassen als

stationär oder verschlechtert 25,8%
gebessert 19,2%
wesentlich gebessert oder relativ geheilt. 47,5%

Nimmt man nur die 109 Fälle, die vor dem 1. Oktober 1923 operiert wurden, so ergaben sich im Oktober 1924 folgende Zahlen:

arbeitsfähig . . . . . . 47 — 43,1%
nicht arbeitsfähig . . . . 15 — 13,8%
gestorben an Tuberkulose (einschl. der an der Operation Verstorbenen . . 44 — 40,4%
gestorben an anderen Ursachen . . . . . . 2 — 1,8%
gestorben, Ursache unbekannt 1 — 0,9%

Es folgt dann ausführlich die Technik der verschiedenen Operationen.

Der zweite, wesentlich kürzere Teil des Buches umfaßt die Behandlung der Pleuratuberkulose. Bei trockener Pleuritis kommt evtl. die Anlage eines künstlichen Pneumothorax, wenigstens für kurze Zeit, in Frage. Pleuritis mit serösem Exsudat wird man im allgemeinen konservativ behandeln. Ein Empyem wird man zunächst durch Spülungen zu beeinflussen versuchen. Wenn dies nicht gelingt, kommt eine Dekortikation in Frage, die allerdings prognostisch ungünstig ist. Ein offener Pneumothorax verlangt sorgfältige Kontrolle durch Röntgen, diagnostische Punktionen usw., um über den endopleuralen Druck genau unterrichtet zu sein. An der Hand dieser Beobachtungen im Verein mit der Temperatur, Allgemeinzustand usw. wird man sich für die Therapie leiten lassen müssen. In Frage kommen in erster Linie wiederholte Entlastungspunktionen mit oder ohne Gaseinblasung. — Auch hier folgt zum Schluß ein besonderes Kapitel über die Spezialtechnik. Alexander (Agra).

d) Chemotherapie

F. Neufeld-Berlin: Über die experimentellen Grundlagen der Sanocrysintherapie. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Das von Möllgaard angegebene Präparat Sanocrysin ist identisch mit dem schon länger bekannten Natrium aurothiosulfat, mit dem Feldt 1913 Versuche angestellt hat. Das Neue, was Möllgaard zu verdanken ist, sind die Versuche über den Einfluß des Mittels auf die experimentelle Tuberkulose des Rindes. Bei kleinen Tieren waren seine Resultate im allgemeinen negativ, wie es auch Koch fand, von dem die Goldbehandlung der Tuberkulose ausgeht, nur bei örtlicher Behandlung subkutan infizierter Meerschweinchen sowie bei der Augentuberkulose des Kanninchens ergaben sich Andeutungen einer Heilwirkung. Verf. berichtet über die bei Rindern angestellten Versuche und kommt auf Grund dieser zu der Ansicht, daß man vom Sanocrysin nur in bescheidenen Grenzen eine Heilwirkung erwarten kann, und zwar am ehesten in solchen Fällen, wo die Erreger nicht in fibrösen Herden abgeschlossen, sondern einigermaßen frei zugänglich liegen. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, daß die Verhältnisse beim tuberkulös erkrankten Menschen günstiger liegen; hierüber können nur die klinischen Erfahrungen Auskunft geben. Grünberg (Berlin).

K. Lucilie Mc Cluskey and **Lilian Eichelberger**: The effect of injections of sanocrysin on normal and tuberculous dogs. Part I: On normal dogs. — Der Einfluß von Sanocrysininjektionen auf normale und tuberkulöse Hunde. I. Teil: Auf normale Hunde. (Amer. Rev. of Tub., Dec. 1925, Vol. 12, No. 4, p. 328.)

Sanocrysin wird hauptsächlich durch die Nieren ausgeschieden innerhalb von 30 Tagen, und zwar annähernd 60%. Auftreten von Albumin wurde in allen Fällen bis zum Betrage von 1,2‰ beobachtet, 3—5% werden durch den Darm

ausgeschieden. Schon nach 30 Minuten ist das Gold im Urin nachweisbar. Die intravenöse Injektion verursacht Erbrechen, Oligurie, Diarrhoe. Herabgesetzt ist danach die Ausscheidung von Harnstoff, Chloriden und Kreatinin im Urin. Temperaturerhöhung wurde nicht beobachtet. Etwa 32% des injizierten Sanocrysins können im Körper lokalisiert bleiben. Schulte-Tigges (Honnef).

Harald Hansborg: Untersuchungen über Zirkulation, Ausscheidung und Ablagerung des Goldes bei Sanocrysinbehandlung. (Acta Tub. Scand. 1925, Vol. 1, Fasc. 1, p. 255.)

Die Klarlegung der Zirkulations- und Ausscheidungsverhältnisse des Sanocrysins ist von größter Bedeutung für die Beantwortung der Frage, ob es sich bei den Vergiftungssymptomen nach Sanocrysineinspritzungen, wie sie gelegentlich beobachtet wurden, um Metallvergiftung oder um Giftwirkung von etwa gebildeten Tuberkelbazillentoxinen handelt. Zum Nachweis des Goldes wurde eine jodometrische Titrierung gewählt, wie sie von Peterson angegeben ist. Es ließ sich nachweisen, daß die Ausscheidung von Gold durch Harn und Kot sehr langwierig ist nach intravenöser Injektion von Sanocrysin und sich über Monate erstreckt. 75—85% des ausgeschiedenen Goldes wird im Harn gefunden. Die Verteilung im Organismus wurde am Sektionsmaterial studiert. 8 1/2 Monate nach Eingabe von 11,5 g Sanocrysin = 4,3 g Gold, wurden noch 40% Gold vorgefunden. Schulte-Tigges (Honnef).

E. Keiding und **J. Keiding**: Methode zum Nachweis und zur Bestimmung kleiner Goldmengen in organischer Substanz. (Acta Tub. Scand. 1925, Vol. 1, Fasc. 3, p. 200.)

Die Verff. teilen verschiedene Methoden zur Bestimmung kleiner Goldmengen in der organischen Substanz mit. Auch eine eigene, die auf folgender Beobachtung fußt: Gold, gefällt mit Wasserstoffsuperoxyd in alkalischer Flüssigkeit zusammen mit Magnesiumhydroxyd, wird einen farbigen Niederschlag bilden, dessen Farbe unter gewissen Bedingungen nur durch das relative Verhältnis zwischen Gold und Magnesiumhydroxyd bestimmt wird. Ein qualitativer Nachweis von Gold läßt sich bei Vorhandensein von 0,001 mg Au und in einer Verdünnung von $1/10^{-7}$ vornehmen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Frandsen: Untersuchungen über Goldausscheidung bei mit Sanocrysin behandelten Patienten mit Lungentuberkulose. (Acta Tub. Scand. 1925, Vol. 1, Fasc. 3, p. 215.)

Bei 12 Patienten mit Lungentuberkulose wurden die Ausscheidungsverhältnisse des Sanocrysins studiert. Die Ausscheidungsstellen sind Nieren und Darm. Oft konnte gleichzeitig Gold im Auswurf, aber nur in geringen Mengen nachgewiesen werden. Durchschnittlich wurde 27% durch die Nieren und 5% durch den Darm ausgeschieden. Mindestens 60% blieben im Organismus zurück. Wie sich die Mengen im Organismus verteilen, weiß man nicht genau. Möllgaard untersuchte eine mit Sanocrysininjektionen behandeltes Kalb und fand nur eine geringe Menge in den Lungen, eine recht beträchtliche Menge aber in den Nieren.

Die größte Ausscheidung findet in den ersten Tagen nach der Injektion durch die Nieren statt, aber die Ausscheidung setzt sich mit kleinen Mengen längere Zeit bis einen Monat nach Beendigung der Behandlung fort. Sehr viel spricht dafür, daß ein beträchtlicher Teil des verabfolgten Goldes in tuberkulösen Entzündungsgeweben der Lungen resorbiert wird, besonders wo frische Prozesse exsudativer Natur bestehen, und namentlich nach der ersten Injektion. Die langdauernden Albuminurien können nicht als reine Metallnephritis aufgefaßt werden, sondern als Resultat zusammenwirkender Faktoren: der toxischen Wirkung der tuberkulösen Prozesse und der Metallwirkung.

Schulte-Tigges (Honnef).

Kjeld Tørning: Glykosurie während Sanocrysinbehandlung. (Hospitalstidende 1925, No. 32, p. 759.)

Verf. hat in 6 Fällen von 36 Pat. konstatiert, daß die Sanocrysinbehandlung

Glykosurie hervorruft. Nur Pat., denen 0,25 g Sanocrysin durch mehrere Tage gegeben wurde, bekamen Glykosurie. Alle anderen Pat. haben kleinere oder seltenere Dosen bekommen. Die Glykosurie ist renalen Ursprunges und beeinflußt nicht das Allgemeinbefinden.

Plum (Kopenhagen).

A. J. Gelarie and **F. R. Greenbaum**: Gold-sodium-thio-sulphate called Sanocrysin by Mœllgaard. — Gold-Natrium-Thiosulphat. Das sog. Möllgaardsche „Sanocrysin". (Amer. Rev. of Tub., Dec. 1925, Vol. 12, No. 4, p. 314.)

Verff. erörtern die chemische Zusammensetzung und die Synthese des Sanocrysins.

Schulte-Tigges (Honnef).

Hellmuth Deist-Schömberg: Behandlungsversuche mit dem Möllgaardschen Sanocrysin (experimentelle Studie). (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5. S. 658.)

Therapeutische Verwendung des Sanocrysin bei der experimentellen Kaninchentuberkulose hatte keinerlei Heilerfolg. Von echter chemo-therapeutischer Wirkung kann keine Rede sein. Auch Versuche am Menschen hatten keine bessernde, geschweige denn heilende Wirkung.

M. Schumacher (Köln).

Schloßberger-Frankfurt: Über den gegenwärtigen Stand der Sanokrysinbehandlung der Tuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 1.)

Historische Einleitung und kurze Beschreibung der Technik.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Valdemar Bie: Traitement de la tuberculose par la sanocrysine. — Behandlung der Tuberkulose mit Sanocrysin. (Acta Med. Scand. 1926, Vol. 63, Fasc. 3, p. 220 ff.)

Bericht über die Behandlung akuter fieberhafter Lungentuberkulosen, z. T. mit intravenösen und intramuskulären, z. T. nur mit intramuskulären Serumbeigaben, z. T. ohne Kombination mit Serum. Sanocrysin in steigenden Dosen 0,25—1,0 bei Erwachsenen, bei Kindern 0,005 bis 0,02 pro kg Körpergewicht; Intervall wenigstens 5 Tage; Wiederholung der Serie nach 3—4 Wochen. Verf. ist mit den Erfolgen sehr zufrieden hinsichtlich Lokal- und Allgemeinbefund, er sah Rückgang des Katarrhs, Schwinden des Fiebers, Gewichtszunahme. Die Frage der Notwendigkeit der Kombination mit Serum beantwortet Verf. dahin, daß die möglichen Vorteile, insbesondere durch Verminderung der Hautintoxikationserscheinungen, nicht im Verhältnis stehen zu den Nachteilen und Gefahren. Er lehnt das Serum deshalb im allgemeinen ab.

Süssdorf (Adorf).

Karl Lehotay-Budapest: Zur exakteren Dosierung des Sanocrysins. (Acta Med. Scand., Vol. 62, Heft 5—6.)

Verf. empfiehlt bei der Sanocrysinbehandlung mit größter Vorsicht vorzugehen und individuell anzupassen, d. h. einen Schwellenwert zu finden, bis zu dem vorgegangen werden darf, ohne dem Patienten zu schaden. Größere Reaktionen sind besonders im Anfang zu vermeiden, da nicht vorher zu wissen ist, wie lange sich die Reaktionserscheinung halten wird. Jedenfalls soll keine Injektion wiederholt werden, ehe nicht eine etwaige Reaktion ganz abgeklungen ist. Erst wenn ein im Stadium der Reaktion negativer Pirquet wieder positiv geworden ist, soll die nächste Gabe folgen. Beobachtung der Senkungsreaktion und des Blutbildes ist von größter Wichtigkeit. Bei eintretender Linksverschiebung ist es ratsam, mit der Weiterbehandlung auszusetzen und langsamer vorzugehen. Gewichtskurve und Verhalten des Sputums muß kontolliert werden und vor allem ist es zweckmäßig, alle Schwerkranken und Leute mit negativem Pirquet und schlechter Senkung von vornherein von der Behandlung auszuschließen. Unangenehme Zwischenfälle werden auf diese Art am ehesten vermieden.

Schelenz (Trebschen).

Knud Faber-Kopenhagen: Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 51, S. 2429.)

Nach einer kurzen theoretischen

Einleitung, in der das Mittel mit dem Salvarsan verglichen wird, und aus der hervorgeht, daß seine Wirkungsweise als bakterizid aufgefaßt wird, obwohl es in vitro diese Wirkung in weit schwächerem Maße besitze als andere therapeutisch nicht verwendbare Goldverbindungen, werden an der Hand von 3 Krankengeschichten praktische Fragen, insbesondere die Indikationsstellung und die Dosierung, besprochen.

Die Eignung eines Falles für die Sanocrysinbehandlung ist abhängig 1. von der bisherigen Dauer der Erkrankung, 2. von dem augenblicklichen Zustande, wobei die Frage, ob Fieber besteht, besonders zu berücksichtigen ist, 3. von der Ausbreitung und 4. von der auf Grund des Röntgenbildes anzunehmenden anatomischen Natur des Prozesses. Die akut einsetzenden Fälle sind das besondere Gebiet der Behandlung. Fieber ist durchaus keine Gegenanzeige, ist aber maßgebend für die Dosierung. Die Ausbreitung des Prozesses ist viel weniger ausschlaggebend als der anatomische Charakter. Am meisten in die Augen fallend sind die Erfolge bei exsudativen Prozessen, aber auch bei den produktiven, und zwar sowohl bei den azinös-nodösen, wie bei den rein produktiven disseminierenden Formen, werden bedeutende Aufhellungen auf der Platte beobachtet.

Die Dosierung wird ausführlich dargelegt. Fieberreaktionen, die meist in typischer Weise protrahiert verlaufen, sind bei fieberlosen Fällen erwünscht, bei den fiebernden zu vermeiden. Die Frage, ob man auch bei den chronischer verlaufenden fieberfreien oder subfebrilen Fällen mit reaktionsloser Behandlung ebensoviel erreicht wie mit der dreisteren, ist noch nicht entschieden. Verf. neigt jedoch dazu, die ganz harmlosen langdauernden, mit vorübergehendem benignem Exanthem einhergehenden Reaktionen als Bürgschaft eines günstigen Ergebnisses zu begrüßen. Ehe die Reaktion abgeklungen ist, Fieber, Albuminurie und Exanthem völlig beseitigt sind, darf die Behandlung nicht fortgesetzt werden.

Seruminjektionen sind nur beim Eintreten eines Tuberkulinschockes angezeigt, und ein solcher kommt bei der jetzt geübten Anwendungsart des Mittels kaum noch vor.

Das Endergebnis lautet, daß durch die Sanocrysinbehandlung in kurzer Zeit ebensoviel erreicht werden kann, wie durch eine weit längere Sanatoriumsbehandlung.

Ref. glaubt, daß ein Bericht ohne genaue Mitteilung der Mißerfolge, deren Zahl in der vorliegenden Veröffentlichung nur ungefähr aus der Angabe der Erfolgsziffer erschlossen werden kann, unvollständig ist. Deutlich scheint aus dem Aufsatz hervorzugehen, daß die Ergebnisse nicht dem entsprechen, was von einer Therapia sterilisans gefordert werden muß. Sie liegen in dem Rahmen dessen, was bei der Tuberkulose auch ohne Eingreifen erreicht werden kann, und die Art der Wirkungsweise trägt den Charakter der Reizbehandlung. Es scheint aber, daß bei aller Skepsis gegenüber der sterilisierenden Wirkung das Mittel doch praktisch eine wertvolle Bereicherung bedeutet. E. Fraenkel (Breslau).

Knud Faber: Die Behandlung der Lungenphthisis mit Sanocrysin. (Ugeskr. f Laeger 1925, No. 13, p. 315.)
—: Vorbeugen der Gefahren bei Sanocrysinbehandlung. (Ugeskr. f. Laeger 1925, No. 16, p. 391.)

Verf. hat in den meisten Fällen die Dosierung gebraucht, die von Secher und Würtzen (in Möllgaard: Chemotherapy of tuberculosis) angegeben ist. Die Erfahrung hat ihn doch gelehrt, daß es gefährlich ist, die Injektionen so häufig zu geben (erste Dosis 0,5 g, die folgende 1 g; die ersten 2 Injektionen mit 1 Tag Zwischenraum und 2 Tage danach die dritte), so daß er jetzt 2 Tage zwischen den ersten Injektionen hingehen läßt und danach ein Intervall von 5—6 Tagen braucht. Außerdem hat er die Seruminjektionen beschränkt und gibt nur Serum, wenn Albuminurie entsteht und dann nur einige Tage, selbst wenn die Albuminurie fortwährend besteht. Intravenöse Injektionen gibt er nur bei Schock. Verf. hat in vielen Fällen zweifellose Besserungen gesehen nach einigen Monaten Behandlung; die Besserung läßt sich durch Ver-

schwinden des Fiebers, Aufhören der Rasselgeräusche oder Änderung des Charakters der Rasselgeräusche von feuchten zu trockenen, Verschwinden der Bazillen ins Expektorat und günstige Änderungen des Röntgenbildes konstatieren. 4 Krankengeschichten werden durchgegangen (mit Röntgenbildern, Fieberkurven und Stethoskopbildern), wo eine so wesentliche Besserung im Laufe von 6—8 Wochen erreicht ist, daß man behaupten kann, daß eine gleiche Wirkung durch Sanatorienkur nur im Laufe eines halben oder ganzen Jahres erreicht würde. Die frischen exsudativen Formen werden am besten beeinflußt, aber auch bei älteren fibrösen Formen werden günstige Resultate notiert, allenfalls werden sie vorübergehend abazillär. Das Resultat bei 1—2 Jahre alten progressiven Formen ist dagegen unsicher. Die verschiedenen Gefahren der Behandlung werden durchgegangen. Die langdauernde Fieberreaktion, die oft nach den ersten Injektionen auftritt, fordert besondere Aufmerksamkeit. Verf. betont, daß diese Fieberreaktion bisweilen erst nach einigen Tagen beginnt, weshalb man nicht die Injektionen zu schnell nacheinander geben darf. Gibt man während dieser Fieberperiode eine neue Sanocrysininjektion, ist die Gefahr für Schock besonders groß. Schock zeigt sich durch plötzlichen starken Temperaturfall, der Patient wird blaß, schwitzend, mit allen Zeichen eines Herzkollapses; am häufigsten kommt es zu Albuminurie, aber durchaus nicht immer. Diesem Schock wird durch intravenöse Seruminjektionen entgegengewirkt. Bisweilen ist es so stark, daß es mit Exitus endet, dies hat Verf. einmal gesehen. Je höher das Fieber ist, je leichter bekommt man einen Schock, und je kleinere Dosen Sanocrysin werden vertragen. Schock und Albuminurie stehen nicht in enger Verbindung miteinander (wie von Secher und Würtzen angegeben), weshalb die Albuminurie nicht eine so kräftige Serumbehandlung indiziert, wie wir früher meinten, und dadurch wird die unangenehme Serumbehandlung sehr beeinträchtigt. Die Fieberreaktion kann auch zu stark werden, entweder dadurch, daß sie zu lange dauert oder dadurch, daß das Fieber zu hoch wird. Die Stärke der Reaktion ist indessen nicht proportional der Ausbreitung der Affektion aber eher der Menge des injizierten Sanocrysin. Deshalb läßt Verf. jetzt 2 Tage zwischen die ersten 2 Injektionen passieren und wenigstens 5 bis 6 Tage zwischen den folgenden. Vor allem gilt es, daß man eine neue Injektion nicht gibt, solange die Fieberreaktion persistiert, und man darf nicht vorgeschrittene chronische febrile Patienten behandeln. Eine sehr üble Komplikation der Behandlung ist die Albuminurie und die Krankheitserscheinungen, die damit verbunden sind: Übelkeit, Erbrechen und Anorexie. Die Albuminurie ist möglicherweise bald eine Toxinwirkung bald eine Sanocrysinvergiftung und kann recht langdauernd sein, sie ist doch in allen Fällen wieder verschwunden. Wenn Albuminurie einige Tage bestanden hat, so übt das antitoxische Serum keine Wirkung mehr aus. In allem hat Verf. die Seruminjektionen sehr beschränkt. Wenn die Sanocrysininjektion nicht mehr Reaktionen hervorrufen, wird kaum mehr durch äußerliche Behandlung erreicht. Verf. meint, daß man die recht hohen Dosen behalten soll, aber mit etwas größeren Intervallen zwischen den Injektionen. Ein endgültiges Urteil über die Sanocrysinbehandlung kann nicht nach so kurzer Zeit gefällt werden, aber die vorläufigen Resultate sind imponierend.

Plum (Kopenhagen).

Knud Secher: Indikationen für die Serumanwendung bei Sanocrysinbehandlung. (Ugeskr. f Laeger 1925, No. 18, p. 437.)

Verf. braucht intramuskuläre Seruminjektionen. Die Dosis ist durchschnittlich 20 ccm per die, nur bei sehr schweren Intoxikationen wird 2 × 20 ccm angewendet. Die Hauptindikationen sind 1. Albuminurie; sobald Albuminurie durch die tägliche Urinanalyse konstatiert ist, gibt man Serum 2 (oder selten 3) Tage lang. Dies ist genug um eine Albuminreaktion von mehreren $^0/_{00}$ bis auf Spuren zu reduzieren und dann sind weitere Seruminjektionen überflüssig, ja schädlich. Die Albuminurie zeigt sich häufiger bei Patienten, die durch längere Zeit krank

gewesen sind, als bei frischen Fällen, deshalb gibt er auch Serum 2. bei Patienten, die durch längere Zeit krank gewesen sind; die Injektionen werden hier vor oder gleichzeitig mit dem Sanocrysin gegeben. 3. Bei länger dauernder Fieberreaktion mit Erythem. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es in diesen Fällen immer zur Albuminurie kommt; durch Serum wird die Albuminurie vermieden oder nur ganz leicht. 4. In Fällen, wo schon vor der Behandlung eine schwere Toxämie vorliegt oder wo man vermuten kann, daß eine solche auftreten wird. 5. Bei Tuberkulinschock; hier gibt man Serum intravenös. Jetzt, wo die Indikationen und die Dosierung sicherer geworden ist als im Beginn, sind diese Fälle sehr selten und werden nur gesehen, wenn schwerere akute, sonst desolate Fälle vorliegen. Die Gefahren der Sanocrysinbehandlung sind jetzt auf ein Minimum reduziert, wenn es von geübten Ärzten gebraucht wird, aber die Behandlung fordert viel Erfahrung und die Dosierung muß in jedem Fall individualisiert sein.

Plum (Kopenhagen).

Kraus, **Czerny** und **Friedemann**-Berlin: Die klinische Anwendung des Sanocrysins. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Nach kurzem Bericht über die von anderer Seite erhaltenen Resultate geben Verff. ihre eigenen Erfahrungen wieder: in der Dosierungsfrage hat sich insofern Einigkeit ergeben, als das von Secher ursprünglich angegebene Verfahren als zu gefährlich abzulehnen ist. Die Anwendung des Serums vermag diese Gefahren nicht zu verringern und ist deshalb nutzlos. Die erneute Injektion von Sanocrysin vor dem Abklingen von Reaktionserscheinungen ist unbedingt zu vermeiden. Über das Verfahren von Knud Faber stehen genügende Erfahrungen noch nicht zu Gebote. Es erfordert jedenfalls eine sehr subtile Indikationsstellung und kann deshab dem Unerfahrenen noch nicht empfohlen werden. Eine einschleichende, der individuellen Sanocrysinempfindlichkeit Rechnung tragende Behandlung, wie sie etwa dem Verfahren von Permin entspricht, erscheint als die vorsichtigste. Als Anfangsdosis für fieberhafte Fälle wird 0,05—0,1 g, für afebrile Fälle 0,1 bis 0,25 g empfohlen. Die weitere Dosierung richtet sich nach der Reaktionsfähigkeit des Patienten. Als Höchstdosis sollte bei Männern 0,75—1,0 g, bei Frauen 0,5—0,75 g nicht überschritten werden. Über die Höhe der Gesamtdosis ist ein abschließendes Urteil noch nicht abzugeben. In den meisten Fällen werden 4—5 g genügen. Die Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen sollten mindestens eine Woche betragen. Bezüglich der Indikation scheinen frische exsudative Fälle die besten Aussichten auf Erfolg zu bieten, müssen aber mit besonderer Vorsicht behandelt werden. Auch azino-nodöse Fälle zeigten z. T. einen günstigen Verlauf. Dagegen dürfen bei chronisch-fibrösen Fällen mit ausgedehnter Kavernenbildung die Erwartungen nicht zu hoch gespannt werden. Mit Rücksicht auf die geringen bisher vorliegenden Erfahrungen wurde das Sanocrysin fast vorwiegend bei sehr schweren Erkrankungen angewandt, bei denen sonstige Aussicht auf Heilung nicht mehr bestand. Nachdem nunmehr die Gefahrenzone des Mittels abgesteckt worden ist, dürfte auch dessen Anwendung in aussichtsreicheren Fällen Bedenken nicht entgegen stehen. Als Kontraindikation sind vorgeschrittene Kachexie und Darmtuberkulose zu betrachten. Lungenblutungen scheinen die Anwendung des Mittel nicht zu kontraindizieren. Es muß betont werden, daß die Ausübung der Sanocrysinbehandlung völlige Vertrautheit mit dem Verlauf der Tuberkulose zur Voraussetzung hat. Vor ambulanter Behandlung ist einstweilen zu warnen.

Grünberg (Berlin.)

Czerny und **Opitz**-Berlin: Sanocrysinerfahrungen in der Universitätskinderklinik in Berlin. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Von 12 Kindern, die der Sanocrysinbehandlung unterzogen wurden, starben 11, das 12. ließ bei Fertigstellung des Berichts eine Ausheilung der Tuberkulose nicht erhoffen. Auszüge aus den Krankengeschichten werden gegeben, desgleichen über Reaktionen. Die Verff. bezeichnen ihre Erfahrungen mit der Sanocrysinbehandlung der kindlichen Tuberkulose

demnach mit Recht als „nicht eben ermutigend“. Trotzdem glauben sie nicht, die Anwendung ganz allgemein ablehnen zu müssen. Denn es ist wahrscheinlich, daß sich ihre schlechten Erfolge daraus erklären, daß die behandelten Fälle nicht jenen Formen entsprechen, bei denen sich im Tierversuch eine Wirkung gezeigt hat. Überdies ist es noch denkbar, daß eine Modifizierung der Anwendungsweise das Sanocrysin für bestimmte Fälle brauchbar macht. Das Mittel, mit dem die Behandlungsweise der Tuberkulose gelöst ist, ist Sanocrysin jedenfalls nicht.

Grünberg (Berlin).

Friedemann, Kwasniewski und **Deicher**-Berlin: Behandlungsergebnisse mit Sanocrysin bei Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Aus dem Gesamtresultat der Versuche ist zu entnehmen, daß sich bei 19 von 54 Fällen eine sehr erhebliche Besserung ergibt, die im Allgemeinfinden, physikalischen Befund und Röntgenbild zum Ausdruck kommt. Nach Abzug von 10 Fällen aus verschiedenen Gründen, verbleiben 44, von denen 43 % deutlich gebessert sind, einer bemerkenswerten Zahl in Anbetracht des schweren Charakters der behandelten Erkrankungen. Frische exsudative Fälle bieten ein besonders günstiges Feld für die Sanocrysinbehandlung. Auch bei chronischen fibrösen Tuberkulosen sah man günstigen Verlauf, wogegen die anscheinend ausgeprochen kavernösen Phthisen wenig beeinflußt wurden. Verff. empfehlen auch das einschleichende Verfahren von Permin mit Anfangsdosen von 0,05—0,1 g und allmählich steigenden Dosen in Intervallen von 8 Tagen. Für fieberhafte Fälle ist es überhaupt das einzig empfehlenswerte Verfahren, da es auf die Temperatur von unzweifelhaft gutem Einfluß ist. Es empfiehlt sich deshalb, die Sanocrysinkur in fieberhaften Fällen als vorbereitende Heilmethode der Pneumothoraxbehandlung oder der Thorakoplastik vorauszuschicken. Verff. sehen auch in dem Sanocrysin nicht das Heilmittel der menschlichen Tuberkulose, aber in geeigneten Fällen eine entschieden günstige Beeinflussung auf den Verlauf der Erkrankung.

Grünberg (Berlin).

Henius-Berlin: Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 4.)

Aus seinem kleinen Material heraus empfiehlt Verf. Anwendung des Mittels nur in der Klinik, strenger Individualisieren, mit kleiner Dosis, 0,25 g anfangen, Intervalle ganz individuell nach klinischen Gesichtspunkten wählen. Der Patient soll bei der Behandlung nicht abnehmen. Serum völlig unnötig. Indikation: vorwiegend frische exsudative Fälle behandeln. Vorschlag der Anwendung bei Lungenbluten zur Vermeidung der Aussaat. Vielleicht prophylaktisch bei Thorakoplastik indiziert zur Vermeidung des Angehens frischer Aspirationsherde. Verf. sieht in dem Sanocrysin kein Tuberkuloseheilmittel, jedoch eine Bereicherung des Arzneischatzes. Grünberg (Berlin).

F. Klemperer-Berlin-Reinickendorf: Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.)

In einem Vortrag, gehalten im „Verein für innere Medizin und Kinderheilheilkunde, Berlin“ kommt Verf. auf Grund seiner Erfahrungen zu folgendem zusammenfassenden Urteil: 1. Das Möllgaardsche Serum hat völlig versagt. 2. Die von Möllgaard empfohlenen Sanocrysindosen von 0,5 und 1,0 als Anfangsdosen sind als schädlich und gefährlich zu widerraten. 3. In der Dosierung von 0,1 und 0,25 — öfterer Wiederholung dieser Dosen und nur vorsichtig — langsamer Steigerung auf 0,5—1,0, wenn die kleineren Dosen reaktionslos vertragen werden — ist die Sanocrysinbehandlung unschädlich und nicht angreifend, daher erlaubt. 4. In manchen Fällen nützt die Sanocrysinbehandlung, in anderen, ebenso häufigen, bleibt sie einflußlos, ohne daß eine Vorausbestimmung der Fälle, in denen sie wirksam ist, nach ihrer Ausdehnung, Art oder sonstwie bisher möglich wäre. 5. Die Wirkung des Sanocrysins im Körper ist sehr wahrscheinlich nicht eine direkt chemotherapeutische, d. h. bakterizide (bakteriolytische), sondern erklärt sich indirekt durch eine Beeinflussung des kranken Gewebes; sie ist also von der Wirkung des Krysolgans und Triphals (und wahrschein-

lich auch des Tuberkulins) dem Wesen nach nicht verschieden.

In der anschließenden Diskussion über diesen Vortrag spricht Zinn sich ein wenig günstiger über das Sanocrysin aus als Verf. Er hält die schweren frischeren, exsudativen Fälle am ehesten als geeignet, um Klarheit über dieses neue Verfahren zu schaffen. Aber schon jetzt möchte er eine Bereicherung der Therapie in dem Sanocrysin sehen, das weitere Anwendung verdient.

Sonnenfeld vertritt einen ähnlichen Standpunkt. Notwendig erscheinen ihm weitere Studien über die Indikation zur Sanocrysinbehandlung, deren Wirksamkeit in einigen Fällen bei strengster Kritik augenscheinlich war.

Umber rät auch, die Sanocrysinbehandlung weiter auszubauen, in der Überzeugung, daß die Kranken davon mehr und mehr Nutzen haben werden.

Goldscheider stimmt mehr Verf. zu und faßt die vorausgegangenen Berichte dahin zusammen, daß man sich vorläufig noch im Stadium der Eindrücke befindet, und hofft, daß die weiteren Studien ein günstigeres Ergebnis zeitigen werden.

Verf. betont in seinem Schlußwort, daß die Äußerungen von Zinn über Eosinophilie und Etappenkuren wie beim Tuberkulin und von Umber über Wirkungen von 0,05 g Sanocrysin Stützen seines Satzes sind, daß Sanocrysin nicht bakteriolytisch wirkt, sondern nur ebenso wie Tuberkulin, Krysolgan und Triphal. Alle diese sind brauchbare Mittel bei Tuberkulose, und Sanocrysin eines mehr — das Heilmittel gegen Tuberkulose, als das es von Möllgaard empfohlen wurde, ist es nicht. (Der Richtigkeit dieser Anschauung von Verf. kann man sich nach den bisherigen Berichten kaum entziehen. Ref.) Grünberg (Berlin).

Henius-Berlin: Krysolgan bei Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 42.)

In einer kurzen Bemerkung wiederholt Verf., daß er durch Krysolgan gute Erfolge erzielt hat, wie u. a. auch Ulrici, während Schellenberg und viele andere es gar nicht mehr verwenden.

Grünberg (Berlin).

W. E. Dixon-Cambridge: The treatment of disease with heavy metals and bactericidal agents. (Tubercle, Vol. 7, No. 1.)

Verf. stellt die Erfahrungen in der Behandlung der Tuberkulose mit den Schwermetallen gegenüber, die anfangs alle sehr hoffnungsvoll klangen, aber eigentlich nie die ersten großen Erwartungen erfüllen konnten. Auch für Sanocrysin, das Mittel der Mode, rät er daher zu vorsichtigem Abwarten.

Schelenz (Trebschen).

N. Lunde-Lyster Sanatorium, Norwegen: Behandlung von Lungentuberkulose mit Metallsalzen. Nach der von Walbum angegebenen Methode. (Ugeskr. f. Laeger 1926, Nr. 1.)

Es handelt sich bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit den Metallsalzen Goldchlorid, Manganchlorid und Berylliumchlorid um symptomatisch-palliative Hilfsmittel gegenüber der Intoxikation. Ihre Wirkung wurde von Walbum am biologischen Versuch als direkt stimulierend auf die Opsoninbildung bewiesen und aktive Vermehrung der antitoxinbildenden Prozesse festgestellt.

Am Lyster Sanatorium kamen 58 Patienten im vorgeschrittenen Stadium der Lungentuberkulose zur Behandlung, bei welchen die Intoxikationsphänomene durch intravenöse Injektionen der oben genannten Metallsalze in vielen Fällen schnell zum Ablingen gebracht wurden und der Lungenbefund sich in kurzer Zeit auffallend besserte. Die besten Resultate wurden durchgehend mit folgender Dosierung erzielt: 6—12 Injektionen von: Manganchlorid 5 ccm in 0,03-molar Lösung, Goldchlorid 1—1,5 ccm in 0,02-molar Lösung, Berylliumchlorid 2,5—5 ccm in 0,02-molar Lösung. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Ob die Therapie weitere Erfolge verspricht, muß abgewartet werden. M. Kallweit (Berlin).

VI. Kasuistik

Friedrich Feyrter-Wien: Ein Fall von Bronchiolitis tuberculosa. (Beitr. z.



Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 481.)

Krankengeschichte, Sektionsprotokoll und histologischer Befund eines nach 7tägiger Krankheitsdauer tödlich verlaufenen Falles von Bronchiolitis tuberculosa bei einer seit Jahren an chronischer Lungentuberkulose leidenden 25jährigen Frau. Es handelte sich um eine über die linke Lunge ausgebreitete spezifische Entzündung der Bronchuli respiratorii. Dabei kommt es einerseits zu einer Ausscheidung von zellig-fibrinösem Exsudat aus dem respiratorischen Kapillarnetz der mit den Bronchuli in enger räumlicher Verbindung stehenden Alveolen und andererseits zu einer nicht sehr beträchtlichen produktiven Entzündung der Wand der Bronchuli respiratorii und der erkrankten Alveolen. Der tuberkulöse Charakter dieser Bronchiolitis wird bewiesen durch den Befund von Tuberkelbazillen im Exsudat, durch beginnende Verkäsung des Exsudats und durch das Auftreten von epitheloiden Zellen im Interstitium. Ursache der tuberkulösen Bronchiolitis war wohl eine Aspiration von tuberkelbazillenhaltigem Material infolge Perforation einer tuberkulösen Kaverne, die in einen schon bestehenden künstlichen Hydropneumothorax durchbrach.

M. Schumacher (Köln).

Rawland Briggs: A case of bilateral pneumothorax. — Ein Fall von doppelseitigem Pneumothorax. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, p. 183.)

Der Fall wurde zufällig bei einer Untersuchung des Gastro-Intestinatraktus entdeckt, und stellt den neuesten Fall von doppelseitigem, spontanem Pneumothorax dar, der in der Literatur beschrieben wurde. Pat. litt an Magenkarzinom. Die ätiologische Entstehung des bilateralen Pneumothoraxes ist unklar. Die Sektion wurde verweigert. Möglicherweise hat es sich um Tuberkulose gehandelt. Bei seiner Arbeit hatte Pat. viel mit Schwefelpräparaten zu tun und mußte staubige Luft einatmen. Schulte-Tigges (Honnef).

Klieneberger-Zittau: Über den Zusammenhang einer vorwiegend linksseitigen Lungentuberkulose mit einer vor 6 Jahren im Kriege erlittenen Schußverletzung der linken Brustwand. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 47.)

Obergutachten für kurzes Referat nicht geeignet. Verf. nimmt die jetzige Erkrankung als wahrscheinlich mittelbar mit der Kriegsdiensteinwirkung (Verwundung am 2. IX. 1914) in ursächlichem Zusammenhang stehend an und hält eine Erwerbsbeschränkung von 25—33$^1/_3$% für vorliegend. Grünberg (Berlin).

Tegtmeier-Sophienheilstätte bei Bad Berka a. I.: Ein seltener Fall totaler Dextrokardie auf nicht tuberkulöser Basis. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 499.)

Fall von Dextrokardie als Folge der Aspiration eines nach 17 Jahren expektorierten Messingnagels. Abszeßbildung führte zu chronisch-pneumonischen und obliterierend-pleuritischen Veränderungen und damit zu starker Verlagerung der gesamten Mediastinalorgane. Der Fall tut die Wichtigkeit ausführlicher Anamnese dar. M. Schumacher (Köln).

Otto Wiese und **Ludwig Hindersin**-Landeshut, Schlesien: Auffallende, schwere Blutbildveränderungen bei kindlicher Bronchialdrüsentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 490.)

Krankengeschichte, Röntgenbilder, Sektionsprotokoll und histologischer Befund eines 14jährigen Mädchens. Enorme Veränderung des Blutbildes bei geringem Organbefund. Das Blutbild bot sicheren Hinweis auf toxische Reizung. Erst die Sektion deckte die Toxinquelle in Gestalt enormer verkäster Hilusdrüsen auf.

M. Schumacher (Köln).

Hellmuth Deist-Schömberg: Herdreaktion der Lunge nach einer Röntgenbestrahlung des Kehlkopfes. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 497.)

Der Fall lehrt instruktiv, daß die Tuberkulose eine Allgemeinerkrankung ist. Lungen- und Kehlkopftuberkulose sind in diagnostischer und vor allem in thera-

peutischer Beziehung nur gemeinsam zu erfassen. M. Schumacher (Köln).

Kurt Nüssel-Düsseldorf-Grafenberg: Ein Fall von hochgradiger aktiver Bronchialdrüsentuberkulose und Paratrachealdrüsentuberkulose bei einem 16jähr. Mädchen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 505.)

Krankengeschichte eines 16jährigen Mädchens. Es handelt sich um eine hochgradig aktive Bronchial- und Paratrachealdrüsentuberkulose mit typischem Röntgenbefund, stark beschleunigter Senkungsreaktion, stark positivem Matéfy, Mendel und Daranyi, zuletzt konstant positiver Urochromogenreaktion, zeitweise febrilen Temperaturen, Linksverschiebung des Blutbildes, Leukopenie, deutlicher Tendenz zur Lymphozytopenie und sekundärer Anämie, ferner nur periodisches Auftreten tuberkulös-rheumatischer Ponceterscheinungen an Hand- und Kniegelenken.

M. Schumacher (Köln).

E. H. Roberts: Healed tuberculosis ulcers of the intestine and calcium-chloride treatment. A case report. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 11, No. 1, p. 29.)

Mitteilung eines Falles ausgedehnter Lungentuberkulose, der seziert wurde. Es wurden dabei geheilte Darmgeschwüre gefunden. Verf. ist der Ansicht, daß die Darmgeschwüre möglicherweise durch eine vorangegangene Chlorkalziumbehandlung günstig beeinflußt worden sind.

Schulte-Tigges (Honnef).

Meyerstein-Berlin: Über die erworbene Dextrokardie bei chronischer Tuberkulose des Kindesalters. (Arch. f. Kinderheilk. 1925, Bd. 77, Heft 1.)

Beschreibung von 3 Fällen rechtsseitiger kindlicher Lungentuberkulose, in denen das Herz und die übrigen Mediastinalorgane vollständig in die rechte Brustseite verlagert waren. Die Fälle werden als tertiär-zirrhotisch gedeutet, wobei der Beginn des Prozesses in einem Fall mit Wahrscheinlichkeit, in den beiden anderen Fällen mit Sicherheit in das frühe Kindesalter zu verlegen seien. Der Krankheitsablauf zog sich über viele Jahre hin, und zwar bei relativem Wohlbefinden. Der eine bazillär-kavernöse Fall eines 12jährigen Mädchens wurde nur zufällig gelegentlich einer Schuluntersuchung zwecks Landentsendung entdeckt. Überraschend war in allen 3 Fällen die im Vergleich zu den anatomischen Veränderungen recht geringfügige Zirkulationsstörung.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Paul Schürmann-Dresden-Friedrichstadt: Über einige Besonderheiten im anatomischen Bild der Tuberkulose bei protrahierter progressiver Durchseuchung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 5, S. 591.)

Mitteilung eines Falles generalisierter Tuberkulose mit Veränderungen, die mehrere, mindestens zwei aktivere Verlaufsperioden der Ausbreitung der Infektion unterscheiden lassen. Besonders bemerkenswert sind Form und Beschaffenheit der Kavernen — diese klaffen weit auf dem Schnitt und erscheinen wie aus gesundem Lungengewebe ausgestanzte Löcher — und das Fehlen frischer Aspirationsherde, ein Befund, der auf die besondere Art der Reaktionsweise des Organismus bei protrahierter progressiver Durchseuchung ein besonderes Licht wirft.

M. Schumacher (Köln).

Adr. de Jong: Een geval van longechinococcus. — Ein Fall von Lungenechinokokkus. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 69, II. Hälfte, No. 13.)

Ein 20jähriges Mädchen war akut erkrankt unter Erscheinungen von starkem, mehrere Stunden anhaltendem Husten mit reichlichem Auswurf und hohem Fieber. Im Laufe der nächsten Monate war der Auswurf manchmal etwas blutig tingiert; die Temperatur wurde nicht ganz normal; an den Lungen waren die physischen Erscheinungen zweifelhaft. Die Röntgenuntersuchung ergab einen in der Mitte der rechten Lunge liegenden, runden, von der Umgebung scharf abgegrenzten Schatten. Der Echinococcus

wurde operativ entfernt, die Rekonvaleszenz war von einem Empyem der Pleura gestört. Schließlich trat vollständige Heilung ein. Vos (Hellendoorn).

C. Giaume-Neapel: Adenopatia tracheo-bronchiale ed asma ganglionare di Joal. — Asthma infolge von Schwellung der Bronchialdrüsen. (Pediatr. 1926, Vol. 34, No. 3.)

Bei einem 4jährigen, erblich belasteten Knaben mit stark positivem Pirquet traten asthmatische Anfälle auf, als deren Ursache tuberkulöse Drüsenschwellungen im Mediastinum anzusehen waren. Als auslösende Ursachen werden Kongestionen der Lymphdrüsen angenommen, mit nachweisbaren Fiebererscheinungen verbunden. Außer direkter Kompression des Lungengewebes wird eine Reizung des Rekurrens mit Stimmritzenkrampf angenommen. Heilung erfolgte unter roborierender Licht-Luftbehandlung, wobei sich die Rückbildung der geschwollenen Drüsen im Röntgenbilde nachweisen ließ. Sobotta (Braunschweig).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus

Pautrier et **Metzger**: Tuberculose cutanée nodulaire et ulcéreuse, de la région du genou. — Noduläre und ulzeröse Hauttuberkulose der Kniegegend. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1925, No. 6. Réunion derm. de Strasbourg, Sitzung vom 10. Mai 1925, p. 115.)

Bei einem erblich und anamnestisch tuberkulös belasteten Manne bestand seit 11 Jahren eine eigenartige Ulzeration der Kniegelenkgegend, blieb 8 Jahre stationär, vergrößerte sich aber dann allmählich zu einem Bilde, das eine Klassifizierung der Affektion in die üblichen Formen der Hauttuberkulose unmöglich machte. Die lange Dauer, eine außerdem bestehende Lungen-, Kehlkopf- und Nebenhodentuberkulose, negativer Wassermann und Hecht, das Scheitern der Neosalvarsantherapie und auch der histologische Befund, alles sprach für Tuberkulose und gegen Syphilis. Deutliche Abweichungen von allen bekannten Formen der Hauttuberkulose berechtigen den Autor zu dem Schluß, daß der klassische Rahmen der Beschreibung dieser Formen zu enge gezogen ist. Die Affektion wird unter dem im Titel angegebenen Namen beschrieben. K. Heymann (Berlin).

Stümpke: Zur Ätiologie des Lupus erythematodes. (Derm. Wchschr., Febr. 26, Bd. 82, Nr. 9, S. 289.)

Mitteilung eines Falles von ausgedehntem Lupus erythematodes bei einem 16 jährigen Mädchen. Gleichzeitig bestand eine akute Nierenentzündung, an der Patientin auch starb. Die Sektion ergab nichts für Tuberkulose Sprechendes. Verf. resümiert, daß, wenn auch im einzelnen noch große Unklarheiten über Ätiologie und Pathogenese des Lupus erythematodes bestehen, die Einheitlichkeit in der Entstehung des Lupus erythematodes, sei es nach der Seite der Tuberkulose, sei es nach einer anderen — darauf soll auch vorstehender Fall hinweisen — nicht aufrecht zu erhalten ist.

Schulte-Tigges (Honnef).

Jeanselme et Chevalier: Erythème induré de Bazin du type Hutchinson. Inoculation dans la chambre antérieure de l'oeil du lapin. Paraplégie. Nodule cornéen et iritis qui guérissent complètement. Mal de Pott tuberculeux. — Erythema induratum Bazin, Typ Hutchinson. Überimpfung in die vordere Augenkammer des Kaninchens. Paraplegie. Knötchen der Kornea und Iritis, die vollkommen heilen. Tuberkulöses malum Potti. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm et de Syph. 1925, No. 8. Sitz. v. 12. XI 1925, p. 391.)

Da das Meerschweinchen meist nach Überimpfung von Material, das dem Erythema induratum entnommen wurde, nicht reagiert, spritzten die Autoren nach einer bestimmten Technik das Material, welches sie den großen Knoten eines 23jährigen Mädchens entnommen hatten, einem Kaninchen in die vordere Augenkammer. Nach 3 Tagen folgte eine ent-

zündliche Lokalreaktion, Knötchen- und Papelbildung. Darauf Verwachsung von Kornea und Iris: Uvealtuberkulose. All dies heilt aber spontan unter Narbenbildung nach 22 Tagen. Am 40. Tage tritt eine Lähmung der hinteren Wurzel auf, das Tier ist gelähmt, zeigt aber Freßlust. Am 43. Tage wird es getötet. Es finden sich 2 komprimierende Tumoren des Rückenmarks, das Auge ist normal. In Höhe des 3. und 5. Lumbalwirbels bestehen 2 bohnengroße Abszesse mit typisch käsigem Inhalt. Die Wirbelkörper sind kariös. Massenhafte säurefeste Bazillen, teils isoliert, teils agglutiniert. Mit diesem Material werden Tiere geimpft, sie sterben in 3—8 Tagen wie bei septischen Prozessen, eine Tuberkulose findet sich bei ihnen nicht. Während also die Eintrittspforte der Infektion am Auge spontan heilt, setzt sie sich auf dem Blutwege weiter fort und respektiert die Lymphdrüsen. Zum erstenmal gelang die experimentelle Reproduktion eines Malum Potti. Die tuberkulöse Ätiologie des Erythema Bazin ist bewiesen. Vielleicht handelte es sich um einen bovinen Bazillus, denn nur dieser ist für das Kaninchen pathogen. Es folgen einige Literaturangaben, die Autoren sind mit Jadassohon darüber einig, daß der Tuberkelbazillus des Bazinschen Erythems ein abgeschwächter Bazillus ist. Sie fordern dazu auf, die intra-okuläre Inokulation von Hauttuberkulosen öfter auszuführen. K. Heymann (Berlin).

R. Hirschfeld: Fox-Fordycesche Krankheit in Kombination mit Lupus erythematodes bei einer 67jährigen Frau. (Derm. Wchschr., Febr. 1926, Bd. 82, Nr. 7.)

Mitteilung eines Falles mit obiger Krankheitskombination. Es handelt sich um eine Frau von 67 Jahren. In beiden Achselhöhlen, in der Umgebung der Mammae, am Mons pubis befinden sich zahlreiche glatte, stecknadelkopfgroße, polygonale und rundliche Knötchen. Sie stehen auf gesunder Haut, regellos und sehr dicht zu einem Herde gehäuft. Sie sind flach und von violettbrauner Farbe, etwas transparent und zeigen eine glänzende Oberfläche. An der Nasenspitze, in der Nackengegend und an beiden Ohren Herde von Lupus erythematodes discoides. W.R. und S.G.R. negativ.

Prüfung der Tuberkulinempfindlichkeit: Die Lupusherde reagieren mäßig, die übrigen Herde nicht.

Vorübergehend wirkten Röntgenbestrahlungen günstig.

Schulte-Tigges (Honnef).

Herbert Koch-Wien: Zur Ätiologie des Erythema nodosum. (Ztschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 44, Heft 5.)

Für die Ätiologie des E. n. stehen drei Hypothesen zur Diskussion: 1. die eines rheumatischen Ursprunges oder Zusammenhanges, 2. die einer besonderen Infektionskrankheit und 3. die des tuberkulösen Ursprunges.

Die Jahreskurve des E. n. verläuft anders als die der Polyarthritis rheumatica, die gleichmäßig über das ganze Jahr verteilt ist; sie weist einen Winter- und Frühjahrsgipfel auf, der der Kurve der tuberkulösen Erkrankungen genau entspricht.

Die klinischen Symptome sind insofern verschieden, als für die Polyarthritis die Gelenkschwellung charakteristisch ist, die dem E. n. abgeht. Die Knoten des E. n. sitzen im Bereiche der Diaphyse. Sie gehören nicht nur der Kutis und Subkutis an, sondern reichen tiefer und hängen teilweise mit dem Periost innig zusammen. Verf. hatte Gelegenheit, Periost von einem osteotomierten 11jährigen Mädchen zu untersuchen, das 1 Monat vorher E. n. gehabt hatte. In dem Periost fanden sich Zellwucherungen um Gefäße und Nerven. Die Entzündungserscheinungen des Periostes erklären die Schmerzen des E. n., die die Veranlassung zu einem Zusammenbringen mit der Polyarthritis waren, mit der es jedoch nichts zu tun hat. Die rheumatische Genese des E. n. ist abzulehnen.

Simon (Aprath).

Levy, Glasser et Sloimovici: Tuberculose gommeuse et fistuleuse de la région vaginale et du pli de l'aine. — Gummöse und fistulöse Tuberkulose der Vaginalgegend und der Leistenfalte. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1925, No. 6.

Réunion derm. de Strasbourg, Sitzung vom 10. Mai 1925, p. 125.)

Diese Affektionen zeigten sich bei einer 37jährigen Prostituierten. Man glaubte zuerst an eine Mycose und behandelte vergeblich mit Jod, das sogar zu einer Verschlimmerung führte. Die gelungene Überimpfung auf das Meerschweinchen gestattete schließlich die richtige Diagnosestellung.

K. Heymann (Berlin).

Milian et **Rimé**: Pityriasis rubra pilaris chez un tuberculeux. — Pityriasis rubra pilaris bei einem Tuberkulösen. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1925, No. 6, p. 269.)

Bericht über einen 59jährigen Mann, der seit 6 Monaten wegen Lungentuberkulose in Behandlung war und der zahlreiche Bazillen im Sputum aufwies. Von anderer Seite erhielt er eine Solution, die Kalzium, Mangan, Spuren von Kalium und Kaliumchlorid enthielt. Hiervon erhielt er 3mal wöchentlich eine Injektion, im ganzen 16. 14 Tage nach Beendigung dieser Kur brach bei ihm eine Eruption im Gesicht und an den Händen aus, die sich in der Folge über den ganzen Körper ausdehnte. Es bestand eine diffuse Kupferfarbe des Gesichts und mehlige Abschuppung. An Füßen und Händen war eine beträchtliche Hyperkeratose, über den ganzen Körper verbreitet eine Menge kupferfarbener follikulärer Elemente mit Hornkegeln. Die Diagnose der Pityriasis rubra pilaris war außer allem Zweifel, sie wurde auch histologisch bestätigt.

Außerdem bestand kontinuierliches Fieber, der Allgemeinzustand wurde immer bedrohlicher. Tod an galoppierender Tuberkulose der Lungen.

Der Fall ist nicht nur durch das Zusammentreffen von Tuberkulose und der Hauterkrankung interessant, sondern auch wegen der durch die Therapie verursachten Verschlimmerung.

Tatsächlich fand sich bei der Autopsie eine akute tuberkulöse Bronchopneumonie und keinerlei chronische Erkrankung.

In der Diskussion meint Lortat-Jacob, daß sich die Pityriasis rubra pilaris mit sowohl viszeralen als auch als Tuberkulide aufzufassenden Läsionen vereinigen kann. Sabouraud fand Ähnlichkeiten zwischen den Hornkegeln der Pityriasis rubra pilaris und den bei Lupus erythematosus des behaarten Kopfes. Ravaut sah auf antisyphilitische, besonders Arsenobenzoltherapie Besserungen, dagegen keine Anzeichen von Tuberkulose.

K. Heymann (Berlin).

Milian: Acne papuleuse miliaire lupoide. Acne papulosa miliaris. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1925, No. 6, p. 267.)

Bei aufmerksamer Betrachtung der Papeln bei Acne rosacea unter Glasdruck ergibt sich eine große Ähnlichkeit mit den tuberkulösen Knötchen, die man an dieser Stelle zu sehen gewöhnt ist. Bei systematischer Untersuchung aller Fälle fehlten diese linsen- bis stecknadelkopfgroßen tuberkuloiden Bildungen fast nie. Der typische Fall einer 25jährigen Frau wird vorgestellt, ihre Affektion dehnt sich über die Nase und beide Wangen aus, oberflächliche Krustenbildung fehlte. Die Ähnlichkeit mit einem Lupus miliaris war unverkennbar. Nach bestimmter Diät, bei der Fette, Alkohol und starke Gewürze verboten waren, nach lokaler Schwefelbehandlung war die Besserung auffallend. Die meisten tuberkuliden Knötchen persisitierten aber.

Histologisch fand sich ein konfluierendes Lymphozyteninfiltrat, Epitheloid- und Riesenzellen, ganz ähnlich wie bei Lupus vulgaris. Eine Gruppierung um Follikel konnte nicht beobachtet werden. Auf die erste bisher gemachte Injektion von $^1/_2$ mg Tuberkulin erfolgte weder eine fokale noch eine lokale Reaktion. Meist ist aber in diesen Fällen der Allgemeinzustand sehr mäßig und die Luftbehandlung von sehr günstigem Einfluß, daher kann man sich fragen, ob die Acne papulosa miliaris nicht eine Art Tuberkulid ist.

K. Heymann (Berlin).

H. Gourgerot: Un cas de guérison de pityriasis rubra pilaris après injection de Vaccin antituberculeux de Vaudremer. — Ein Fall von Pityriasis rubra pilaris, geheilt durch Injektion von Tuberkulosevakzin nach Vaudremer. (Bull. de la Soc. Franç.

de Derm. et de Syph. 1925, No. 8; Sitzung vom 12. November 1925, p. 374.)

Eine Heilung dieser Affektion gehört zu den größten Seltenheiten. Als der Verf. sie bei einem 5jährigen Mädchen festgestellt hatte, sagte er der Familie, daß es sich um eine unheilbare Krankheit handelte. Er selbst war auf Grund früherer Beobachtungen von der tuberkulösen Ätiologie so überzeugt, daß er, obwohl hier jedes Anzeichen von Tuberkulose fehlte, eine Injektion des oben genannten Vakzins machte und zu seinem größten Erstaunen sofortige Rückbildung der Hauterscheinungen und ihre völlige Heilung konstatierte. — Lortat-Jacob teilt einen Fall mit, bei dem sich gleichzeitig Pityriasis rubra pilaris, Lupus erythematosus des behaarten Kopfes und Lungen- und Zungentuberkulose fanden.

K. Heymann (Berlin).

Milian et Lafourcade: Esthiomène de la vulva. — Esthiomène der Vulva. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. Juli 1925; Sitzung vom 9. Juli 1925, Nr. 7, p. 321.)

Krankenvorstellung einer jungen Frau aus Martinique, bei der Elephantiasis der großen und kleinen Lippen und der Klitoris, sowie papillomatöse Erosionen der Schleimhaut am Introitus vaginae bestanden. Die am Kieferwinkel auffallenden hypertrophischen eiternden Drüsen erweckten den Verdacht auf Tuberkulose. Überimpfung des Eiters ergab bei einem Meerschweinchen eine charakteristische Tuberkulose mit Kochschen Bazillen. Durch Überimpfung von Material aus den elephantiastischen Produkten wurde beim Meerschweinchen eine Leberschwellung erzeugt, die zunächst auch einen tuberkulösen Eindruck machte, der aber histologisch nicht bestätigt werden konnte, ebensowenig war dies bei der Papillomatose der Genitalgegend möglich. Dennoch halten die Autoren auch diese Bildungen für tuberkulös. K. Heymann (Berlin).

Gougerot: Ausgedehntes subkutanes, fibröses Tuberkulom mit Fistelbildung. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph., Jan. 1926, No. 1, Sitz. v. 14. Jan., S. 8.)

Unter dieser Bezeichnung beschreibt der Autor eine Affektion, bei der ein ganzer Abschnitt eines Gliedes in seinen oberflächlichen und tiefen Schichten gänzlich infiltriert ist. Ein bretthartet Block, teils mit diffusen, teils mit scharfen Grenzen, abszediert hier und da, läßt Fistelöffnungen entstehen, die einige Tropfen Eiter austreten lassen, mit dem das Meerschweinchen tuberkulös gemacht werden kann. Die Entwickelung ist chronisch, zieht sich über Jahre hin ohne bemerkenswerte Regression, dagegen mit subakutem, schubweise entstehendem, hartem Ödem, das schmerzhaft ist und mit Abszeßbildung einhergeht. Bei dem ersten vorgestellten Kranken scheint keine Knochenveränderung vorzuliegen, beim zweiten fanden sich Knochensplitter bei normalem Röntgenbild. Die Biopsie ergab bei den beiden geimpften Meerschweinchen eine abgeschwächte Tuberkulose in beiden Fällen. Der Autor vergleicht, nachdem er die beiden Kranken vorgestellt hat, dies fibröse hypertrophische Tuberkulom mit den entsprechenden viszeralen Affektionen, z. B. mit dem coecalen Tuberkulom. Der anatomische Prozeß erinnert an manche Aktinomyzesformen.

K. Heymann (Berlin).

E. M. Witkina: Über Verlauf der Lungentuberkulose bei Tuberkulose der Haut und des Auges. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

104 Fälle von Hauttuberkulose wurden untersucht; 20 Kranke wiesen keine Lungenveränderungen auf; bei den übrigen Kranken wurden unbedeutende Veränderungen wahrgenommen und bei nur 2 Fällen trug der tuberkulöse Lungenprozeß einen ausgedehnten Charakter. Von 40 an Augentuberkulose Leidenden wiesen 5 keine Lungenveränderungen auf, bei dreien wurde eine Bronchadenitis wahrgenommen, 2 mal konnte man Peribronchitis und 6 mal trockene Pleuritis feststellen, in allen übrigen Fällen waren die Lungenveränderungen unbedeutend. Fernerhin wurde von 17000 Lungenschwindsüchtigen bei 29 (0,25 %) Hauttuberkulose konstatiert und in 2000 Fällen schwerer Lungentuberkulose war kein einziges Mal Augentuberkulose vorhanden.

In 6 Fällen Kombination von Lupus und Augentuberkulose. Die Verf.in folgert, daß bei Hauttuberkulose in 80 % der Fälle ein tuberkulöser Prozeß im Lungengewebe vor sich gehe, der Charakter dieses tuberkulösen Prozesses sei jedoch stets sehr günstig, er sei fibrös ohne Neigung zum Fortschreiten und zum Zerfall. Eine gleiche Wechselbeziehung lasse sich auch bei Augentuberkulose beobachten. W. A. Lubarski (Moskau).

Sig. Magnusson: Herpes Zoster und Tuberkulose. (Hospitalstidende 1925, No. 12, p. 265.)

Verf. hat unter 1300 Sanatorienpatienten während 14 Jahren 10 Fälle von Herpes Zoster gesehen. In 2 Fällen erfolgte die Eruption in unmittelbarem Anschluß an eine Tuberkulinbehandlung (Ponndorfvakzination) und ist vermeintlich Ausdruck einer tuberkulo-toxischen Entzündung der Nervenganglien. In 5 Fällen kam die Zoster in den Hautzonen, die reflektorisch mit der hauptsächlich kranken Lunge oder Pleura korrespondiert und in 2 Fällen in Hautzonen korrespondierend mit dem kranken Darm. Verf. nimmt an, daß die Eruption durch Tuberkulose oder tuberkulöse Toxine verursacht ist, wie es bisweilen durch andere Toxine verursacht werden kann. Das Leiden hat keine prognostische Bedeutung.

Plum (Kopenhagen).

Rille: Über ein eigenartiges (tuberkulöses) Granuloma subinguinale. (Derm. Wchschr. 1925, Bd. 81, Nr. 46, S. 1648.)

Beschreibung eines eigenartigen, wohl noch nicht beschriebenen Falles von Hauttuberkulose in der Nähe der Leistengegend. Bei einer 20jährigen Tagelöhnerin fand sich rechts handbreit unter dem Poupartschen Bande eine 10 cm lange Wucherung von drüsig-papillärem Aufbau, zerklüftet, nässend und übelriechendes Sekret absondernd. In der Umgebung Flecke von Roseola syphilitica. Die histologische Untersuchung bestätigte die tuberkulöse Natur der Wucherung.

Schulte-Tigges (Honnef).

Pautrier: Lichen scrofulosorum remarquablement prurigineux et simulant le lichen plan. — Lichen scrofulosorum mit starkem Jucken und Ähnlichkeit mit dem Lichen ruber planus. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. Réunion derm. de Strasbourg, Sitzung vom 10. Mai 1925, p. 133.)

Es handelte sich um einen kleinen 2jährigen Patienten mit Lichen scrofulosorum, der bei ihm so ausgedehnt war, wie sonst der Lichen planus zu sein pflegt, auch sonst bestanden Ähnlichkeiten, besonders das starke Jucken machte die Diagnose Lichen planus sehr wahrscheinlich. Die ganze Lumbalgegend und die unteren Extremitäten waren bedeckt mit kleinen isolierten Papeln, die aber an Zahl ungeheuer zunahmen, so, daß die Ausbreitung immer mehr einen diffusen Charakter annahm. Histologisch ergab sich ein Lichen scrofulosorum wegen der deutlichen peripilären tuberkulösen Follikel. Es bestand außerdem Adenopathia generalisata und eine so starke Tuberkulinintradermo-Reaktion, daß es zur Bildung eines dicken harten Knotens kam.

K. Heymann (Berlin).

Fabry: Zur Diagnose und Behandlung des Lupus erythematosus. (Derm.Wchschr., Bd. 81, Nr. 47, S. 1708.)

Das Krysolgan stellt ein dankbares Objekt für den Lupus erythematosus dar. Auch das kosmetische Ergebnis ist ein ganz vorzügliches.

Schulte-Tigges (Honnef).

Korbsch: Zur fokalen, intrakutanen Tuberkulinbehandlung des Lupus. (Derm. Wchschr., Januar 1926, Bd. 82, Nr. 4, S. 114.)

Für obige Behandlungsmethode sind am geeignetsten die zu Hyperkeratose neigenden Formen des Lupus. Man beginnt mit einer Lösung von $1:10^3$ in einer Menge von 0,5 ccm und infiltriert damit das Krankheitsgebiet. Später nimmt man größere Mengen der Tuberkulinverdünnungen. Es kommt dann schließlich zu einer Abstoßung des Krankheitsherdes.

Schulte-Tigges (Honnef).

Bizard et **Marceron**: Traitement du Lupus tuberculeux par le curettage suivi d'applications de permanganate de potasse porphyrisé (méthode d'Aurégan). — Behandlung des Lupus tuberculosus mit Curettage und nachfolgender Applikation von porphyrisiertem Kal. permang. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph., Jan. 1926, No. 1, p. 15. Sitz. vom 14. Jan.)

Die Autoren haben zwei alte Behandlungsmethoden des Lupus vulgaris kombiniert und modifiziert: Auskratzung des kranken Gewebes und Ätzung mit Kal. perm. Die Behandlung geschieht zweiseitig. 1. Nach Waschung mit Alkohol wird mit der Kurette das gesamte ulzerierte und kuströse Gewebe ausgekratzt, bis sich die charakteristische Resistenz des gesunden Gewebes bemerkbar macht. Die Ränder sind besonders sorgfältig auf etwa übrigbleibende Follikel zu kontrollieren. Stets folgt eine reichliche Blutung. 2. Nunmehr wird eine überreichliche Menge pulverisiertes Kal. perm. auf die kurettierte Partie geschüttet, das Pulver mit einer feuchten Kompresse kräftig angedrückt. Alsdann ist die ganze Fläche mit einer dichten Kruste bedeckt. Steht die Blutung noch nicht, so muß noch mehr Puder aufgelegt werden. Man bemerkt alsbald eine Wärmeentwickelung an den Händen und das Aufsteigen von Dämpfen, die die Augen reizen. Bei einem nicht anästhetisch gemachten Kranken ist die Pulverapplikation viel schmerzhafter als die Auskratzung. Auch nach der Operation bestehen noch mehrere Stunden heftige Schmerzen. Besondere Maßnahmen sind nicht mehr erforderlich. Eine Resorption des Pulvers findet nicht statt. Die Kruste fällt später von selbst ab und man sieht volle Narbenbildung. 9 Kranke werden vorgestellt, die Heilung war innerhalb 3 Wochen erfolgt. Das Verfahren ist für ulzeröse oder solche Formen, die Neigung zu Ausbreitung zeigen, zu reservieren. Freilich werden zuweilen große Substanzverluste gesetzt, die man bei anderen Methoden hätte vermeiden können. Dafür sei aber die Vernarbung rascher und sicherer als bei allen anderen Methoden.

In der Diskussion weist Abadie auf die großen Veränderungen hin, die unsere Anschauungen über den Kochschen Bazillus erfahren haben. Vaudremer und Bezançon gelang der Nachweis, daß der bisher als einziges infektiöses und typisches Agens der Tuberkulose angesehene Tuberkelbazillus in Wirklichkeit nur ein besonderes Stadium ist, wie wir es in einem bestimmten Augenblick seiner Entwickelung sehen. Junge Kulturen bestehen aus Haufen typischer, säurefester Stäbchen in einer fibrillären Hülle. Je älter die Kulturen werden, um so mehr verändern sie sich, verlieren ihre Form und werden abgebaut. Dann sieht man im Innern granulierte, sich stark färbende, grampositive Körperchen, die man chromophil nennt. Sind die Kulturen älter als 200 Tage, dann findet man nur diese Körperchen, frei und in unzählbarer Menge. Sie sind Sporen und Keime. Filtrate dieser alten tuberkulinfreien Kulturen besitzen vakzinierende und kurative Eigenschaften. Es gelang mit Hilfe neuer Kulturen und Tierpassagen, diese Körperchen wieder in typische, säurefeste, virulente Tuberkelbazillen zu verwandeln. Viele klinische und therapeutische Rätsel sind nun gelöst. Früher zögerte man bei fehlenden Bazillen mit Sicherheit die Diagnose zu stellen. Jetzt wird man mit den verschiedenen Entwickelungsstadien und den verschiedenen klinischen Formen in einzelnen Fällen rechnen können. Die widersprechenden Resultate mit dem Tuberkulin, das schon in schwacher Dosis sehr toxisch und gefährlich ist, das man nur in minimalsten Dosen verwenden konnte und das auch dann nur vorübergehend wirkte, erscheinen jetzt in neuem Lichte. Ganz anders ist es mit den Vaudremerschen Filtraten, die tuberkulinfrei, bequem anwendbar und erfolgreich bei chirurgischer Tuberkulose sind. Der Autor will sie auch bei okulärer Tuberkulose ausprobieren.

K. Heymann (Berlin).

Muchow: Zur Pyotropinbehandlung des Lupus. (Derm. Wchschr. 1925, Bd. 81, Nr. 52, S. 1863.)

Nach Verfasser erzielt kein Mittel so rasche und energische Wirkung, wie Pyo-

tropin. In manchen Fällen bedarf es mehrfacher Wiederholung der Pyotropinbehandlung. Heranzuziehen ist gleichzeitig entsprechende Allgemeinbehandlung und die gesamte Strahlentherapie.

Schulte-Tigges (Honnef).

Ch. Fouquet: Des préparations de chaulmogra dans le traitement des tuberculoses cutanés. — Chaulmograpräparate in der Behandlung der Hauttuberkulose. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph., Nov. 1925, No. 8. Sitz. v. 12. XI. 25, p. 419.)

Wegen dez Analogien zwischen Kochschem und Hansenschem Bazillus hat man schon lange versucht, die Chaulmograpräparate in der Behandlung der Hauttuberkulose zu verwenden. Der innerliche Gebrauch wurde durch die auftretenden Verdauungsstörungen unmöglich gemacht. Die Injektionstherapie führte zu besseren Resultaten. Die Erfolge, die die verschiedenen Autoren mit den Äthyläthern bei mehreren Formen erzielten, waren durchaus ermutigend, so bei Kehlkopf- und Nierentuberkulose. In vitro ergab sich, daß die Wirkung 100fach giftiger war als die des Phenols gegenüber säurefesten Bazillen. Rogers glaubte an eine Wirkung auf die Fettsäuren der Bazillenhülle, nach deren Zerstörung Bazillen sterben und immunisierende Antigene in Freiheit setzen. Verbindungen von Chaulmogra und Lebertran wurden von den Autoren bei Lupus angewandt, aber wegen Schmerzhaftigkeit aufgegeben. Jetzt haben sie eine praktische Salbe hergestellt, in der sie das Öl mit einer „Elaierinsäure“, aus Hammeltalg gewonnen und Lipol genannt, kombinierten. Das Lipol hat penitrierende Wirkung, ist weder kaustisch noch reizend und mischt sich gut mit dem Chaulmograöl, das es in die tieferen Schichten hineinbringt. Es kommt zu Anämie der ulzerierten Läsionen und Heilung unter Narbenbildung. Die Wirkung übertrifft die aller bisherigen lokalwirkenden Mittel. Der Autor glaubt an eine direkte Wirkung auf das Lupom und berichtet 3 Fälle mit ausgezeichneten Endresultaten. K. Heymann (Berlin).

Aurégan: Die Behandlung des Lupus mit der Auskratzung und Imprägnation von feingepulvertem Kal. permang. Resultate dieser Methode in 20 Jahren. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1926, No. 1. Sitz. v. 14. Jan., S. 44.)

Der Autor gibt einige Erläuterungen zu seinem Verfahren: Allgemeine Narkose ist vorzuziehen. Vergiftungen sind nicht zu befürchten. Einmal wurden 150 g in eine ausgedehnte Wundfläche geschüttet. Die Hitzeentwickelung ist manchmal so groß, daß der Operateur seine behandschuhten Hände in eine Schüssel kalten, sterilen Wassers tauchen muß. Er hat mehr als 60 Fälle behandelt und alle geheilt, nur selten war eine kleine „Retouche“, ohne Anästhesie, erforderlich. In der ersten Zeit ist die Narbe mit psoriasisähnlichen Lamellen bedeckt, das Kal. perm. ist der beste nur denkbare Umschlag. In der Diskussion weist Darier darauf hin, daß die Methode nicht neu ist; er meint, daß man die bisher üblichen Ätzmethoden aufgeben und nur solche Substanzen verwenden solle, die wirklich das gesunde Gewebe schonen und das tuberkulöse vernichten. In diesem Sinne sind die Trichlorazetsäure und das Antimontrichlorid die besten. Man kann mit ihnen in kürzerer Zeit und mit weniger Schmerzen die gleichen Resultate erzielen. Sabouraud sah bei der Auskratzung mit breiter Kürette, daß das gesunde Gewebe geschont wurde, die Knötchen dagegen wurden gleichsam enukleiert und hinterließen ein Loch. Auch er fand die Methode sehr schmerzhaft und selbst am Morgen nach der Operation ein schmerzhaftes Ödem. Dennoch möge man die Methode studieren.

K. Heymann (Berlin).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Ed. Werdenberg: Theorie und Praxis der Augentuberkulose im Hochgebirge. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1925, Bd. 75, S. 545—597, Ferd. Enke.)

In dieser besonders für den Augenarzt bestimmten Arbeit, die aber auch bedeutendes allgemeines Interesse hat,

verwertet Verf. seine in Davos gesammelten Erfahrungen. Der theoretische Teil beschäftigt sich mit der pathologischen Anatomie und den Rankeschen Typen der Augentuberkulose, der Tuberkuloseimmunität, der Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit und der unspezifischen Behandlung. Da die Augentuberkulose fast ausschließlich als Metastase dem Rankeschen Sekundärstadium angehört, unterscheidet Verf. die klinisch und pathologisch-anatomisch verschiedenen Formen, je nachdem sie mehr dem primären oder dem tertiären Typus Rankes ähneln, als früh- bzw. spätsekundär von den im strengen Sinn sekundären (mit hochgradiger Überempfindlichkeit) und vermeidet so einen allzu weitgehenden Schematismus. Der Charakter der 3 Rankeschen Immunitätstypen erscheint so bei der Augentuberkulose zu Anfang, auf dem Höhepunkt und in der späteren Zeit des Sekundärstadiums deutlich ausgeprägt, trotzdem alle Übergangsformen der pathologisch-anatomischen (von den mehr gutartigen proliferativen zu den exsudativ akut-entzündlichen) und Immunitätstypen vorkommen. Die wichtigsten tuberkulösen Augenerkrankungen werden kurz beschrieben. Die spezifische Therapie ist beim hochallergisch-exsudativen Typus wegen Gefahr schädlicher Herd- und Allgemeinreaktion kontraindiziert, beim proliferativ mäßig-allergischen Typus können diese Reaktionen zur Unterstützung der Ausheilung durch vorsichtige immunisierende Tuberkulinbehandlung herbeigeführt werden. Dauernde Erhöhung der Widerstandsfähigkeit wird durch Hebung des Allgemeinzustandes erzielt, besonders durch kräftige vitaminreiche Ernährung und durch günstige klimatische Faktoren, namentlich das Hochgebirgsklima. Vorübergehend wirksam kann auch parenterale Einverleibung von Eiweißkörpern oder Salzen sein, aber diese ist ebensowenig Panacee wie die Tuberkulinbehandlung. Die Lokalbehandlung, namentlich zur Erzielung von Hyperämie (subkonjunktivale Injektionen, Licht usw.) bietet wertvolle Hilfsmittel.

Der zweite Teil bringt die klinischen Erfahrungen über Augentuberkulose im Hochgebirge. Unter den 110 augentuberkulösen Patienten des Verf. hatten 21 Erkrankung des Opticus, 70 der Uvea. Ein Parallelismus zwischen der Schwere der Augenerkrankung und der primären Lungen- und Hilusaffektion bestand nicht — letztere war in allen Fällen meist leicht —, wohl aber häufig zwischen dem Charakter der Augentuberkulose und dem der sekundären Allgemeinerkrankung und Immunitätsreaktion. Doch kommen ausgeheilte tuberkulöse Aderhautherde sowohl bei leichter wie schwerer aktiver Lungentuberkulose vor. — Krankheitsdauer, Prognose und die anderen klinischen Gesichtspunkte werden erörtert. — Dann folgt die Darstellung der spezifischen und nichtspezifischen Behandlung mit ihren Indikationen und Gegenanzeigen. Tuberkulinindiziert gelten dem Verf. die nichtüberempfindlichen proliferativen Formen, kontraindiziert dagegen sämtliche akutentzündliche Formen der Überempfindlichkeitsepoche. Die zurzeit geltenden Richtlinien der spezifischen Therapie der Augentuberkulose werden kritisch erörtert. Verf. befolgt die Regel der gleichmäßigen, langsamen Dosensteigerung bei niederer Anfangsdosierung. Am wirksamsten ist die subkutane Anwendung. Will man ganz milde einwirken, so empfiehlt sich die perkutane Methode, besonders mit Petruschkyschen Präparaten, während vor der „unkontrollierbaren, gerade für überempfindliche Fälle höchst gefährlichen Ponndorfschen Methode" gewarnt wird. Die unspezifische Proteinkörpertherapie beeinflußt oft stärkere Entzündungszustände günstig. — Die Resultate sind, kurz zusammengefaßt, so, daß unter 50 besserungsfähigen, meist schweren Fällen in 72% Ausheilung mit nahezu vollem, in 24% mit brauchbarem Sehvermögen eintrat. „Sind diese Erfolge Resultat der kombinierten Lokal- und Allgemeinbehandlung, so ist dabei hervorzuheben, daß spezifische Therapie nur in den indizierten Fällen angewendet wurde, in einer nicht unbeträchtlichen Zahl der Erkrankungen aber darauf verzichtet werden mußte." Dann werden die Tuberkulinschäden, die Erfolge und Mißerfolge und die aus diesen Betrachtungen sich ergebenden Indikationen und Gegenindikationen der Tuberkulintherapie für die 3 Gruppen der Augentuberkulose erörtert.

Den Schluß bildet das Kapitel Hochgebirgsklima und Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit des Organismus bei Augentuberkulose. — Ein Literaturverzeichnis von 172 Nummern ist beigefügt. Ginsberg (Berlin).

Hans Silver und **Wilhelm Rasch**: Nachweis von Tuberkelbazillen im Larynxsekret. (Schwedisch.) (Hygiea, Bd. 88, No. 2.)

Von 219 Fällen ohne Auswurf oder ohne Tuberkelbazillennachweis im Auswurf konnten in 38 Fällen (17,4%) im Schleim des Larynx Tuberkelbazillen nachgewiesen werden und zwar in allen Stadien. Die Entnahme geschah nach der von Blume 1905 angegebenen Methode. Schelenz (Trebschen).

Frederik Sundelin-Stockholm: Tumeurs multiples disséminées dans les muscles des extrémités et rappelant la tuberculose par leur structure histologique. (Acta med. scand. Vol. 62, Heft 5—6.)

Während eine Tuberkulose der Muskeln auf hämatogener Ursache einigemal beschrieben worden ist, ist eine primäre Muskeltuberkulose im eigentlichen Sinn bisher unbekannt. Alle quergestreiften Muskeln können befallen werden und vor allem die Muskeln der Extremitäten. Die Zahl der Tumoren ist wechselnd, bald zahlreich, bald vereinzelt. Die Tumoren entwickeln sich ohne Beschwerden für den Kranken, sie wachsen im Längsverlauf des Muskels und sind unverschieblich zum Muskel. Die Konsistenz ist derb. Sie können erweichen, brechen nach außen durch oder breiten sich auch auf der Aponeurose aus. Sie bieten dann das Bild eines Abszesses dar. Die Erweichung geht meist sehr langsam vor sich, mitunter aber auch sehr schnell und sehr früh. Die Lymphdrüsen sind meist nicht beteiligt. Die Prognose ist gut, aber abhängig davon, ob der primäre tuberkulöse Herd im Körper zum Heilen kommt. Die bisherige chirurgische Behandlung kann jetzt vielleicht durch Bestrahlungstherapie ersetzt werden, über die noch keine Erfahrungen vorliegen. Über einen Fall bei einem 35jährigen Mann wird ausführlich berichtet. Wichtig ist die differentialdiagnostische Unterscheidung. Schelenz (Trebschen).

A. Reiche-Braunschweig: Über Liquorausblasungen in der Behandlung der Meningitis im Säuglings- und Kindesalter. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1925/1926, Bd. 31, Heft 3/4.)

Zur Liquorausblasung werden 2 Nadeln benutzt. Durch die eine strömt Sauerstoff unter mäßigem Druck ein, durch die andere der Liquor aus. Maximal wurden 210 ccm Liquor entfernt. Bei 7 Kindern mit tuberkulöser Meningitis wurden keine Erfolge erzielt. Die herausgepreßten Liquormengen schwankten zwischen 40 und 125 ccm. Besser waren die Ergebnisse bei eitriger und epidemischer Meningitis, bei der die Ausblasung „eine überaus wertvolle Unterstützungsmaßnahme der Behandlung" sein soll. Simon (Aprath).

Deist-Schömberg b. Wildbad: Über Beziehungen zwischen Meningitis tuberculosa, Solitärtuberkel und Paralysis agitans. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 50.)

Verf. beschreibt einen Fall von Meningo encephalitis tuberculosa mit Ausgang von der Hornhaut. Nach dem anatomischen Befund besteht die recht seltene Kombination von Solitärtuberkel und Meningitis. Die Lokalisation ist für eine Meningo encephalitis tuberculosa nun sehr eigenartig. Diese Meningo encephalitis wird von einem Symptom, das sonst bei Paralylis agitans typisch ist (Ruhetremor des Kopfes) eingeleitet. Es kann also dieses Symptom der Paralysis agitans — dies ist im Sinne der Ätiologie und der anatomischen Lokalisierung für die Auffassung von der Paralysis agitans wichtig — auch durch Rindenherde im Inselbereich an der Konvexität ausgelöst werden. Der Fall spricht für die Möglichkeit fließender Übergänge in der Symptomatologie der Meningitis, des Solitärtuberkels und der Paralysis agitans, Beobachtungen, die ein differentialdiagnostisches Interesse haben. Grünberg (Berlin).

Aage Plum: Tuberculosis oesophagi. (Ztschr. f. Laryng., Rhinol., Otol. u. ihre Grenzgeb. 1926, Bd. 14, Heft 3.)

Der Ösophagus erkrankt im allgemeinen selten an Tuberkulose. Sie kann entstehen durch unmittelbare Infektion der Schleimhaut, auf dem Blutwege oder auf dem Lymphwege und durch Kontaktinfektion von einer Tuberkulose benachbarter Organe.

Verf. beschreibt zwei Fälle von tuberkulöser Geschwürsbildung im oberen Abschnitt der Speiseröhre. Beide Male bestand eine offene Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Durch die Beschaffenheit des Geschwürs war eine andersartige Erkrankung ausgeschlossen. Es bestanden heftige Schluckschmerzen. Verf. ist der Ansicht, daß bestehende Dyphagie, wenn ihre Ursache im Rachen oder im Kehlkopf nicht gefunden wird, vielleicht häufiger auf eine Ösophagustuberkulose zu beziehen ist, als man bisher annahm. Er rät also in ähnlichen Fällen stets zu einer direkten Besichtigung der Speiseröhre. Schröder (Schömberg).

Viggo Schmidt: Zwei experimentelle Tonsillenreaktionen. (Ztschr. f. Laryngol., Rhinol., Otol. u. ihre Grenzgeb. 1926, Bd. 14, Heft 3.)

Durch mechanische Reize der Tonsillen (leichte digitale Massage) trat Leukopenie auf, und zwar nahmen die Lymphozyten an Zahl ab. Verf. teilt die Ansicht, daß die Wirkungsart der Lymphozyten gegen eine Infektion in den Tonsillen u. a. in der Bildung von Antistoffen besteht. Massiert man kranke Tonsillen, so vermehren sich zunächst die Polynukleären, dann sinkt die Zahl der weißen Blutzellen durch Abnahme der Lymphozyten. Die Zunahme der Polynukleären ist durch Mobilisierung toxischer Stoffe erklärt. Dadurch kann sogar eine rheumatische Reaktion hervorgerufen werden, was besonders leicht bei einer Dysfunktion der Keimzentren der Tonsillen entsteht.

Wenn man die Tonsillen durch Chloräthyl abkühlt, so läßt sich eine kalorische Reaktion feststellen, die darin besteht, das eine Zunahme der weißen Blutzellen durch Vermehrung der neutrophilen polynukleären Zellen eintritt. Diese Erscheinung läßt sich dadurch erklären, daß der Körper, so lange die Funktion der Tonsillen herabgesetzt ist, durch die Mobilisierung von Leukozyten in den Hautgefäßen, weiße Blutzellen in Bereitschaft hält. Schröder (Schömberg).

K. Klinke-Breslau: Behandlung der tuberkulösen Meningitis mittels Sauerstoffinsufflation. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 31, Heft 5.)

Kurzer Bericht über die Anwendung von Lufteinblasungen bei 6 Fällen von tuberkulöser Meningitis. Ergebnis negativ, alle Kinder starben. Die Technik ist sehr einfach: Der Liquor wird in kleinen Mengen abgelassen und durch sterilisierte, filtrierte Luft mittels Rekordspritze ersetzt. Als Reaktion wurde Zell- und Eiweißvermehrung des Liquors, sowie eine eigentümliche grüne Färbung in dickeren Schichten festgestellt.

Simon (Aprath).

André Lemaire: Péricardite purulente tuberculeuse traitée par les injections locales de lipiodol. (Soc. Méd. des Hôp., 29. I. 26.)

Bericht über einen Fall von eiteriger tuberkulöser Perikarditis, der mit Lipjodoleinspritzungen in den Intraperikardialraum behandelt wurde. Die Besserung hielt so lange an, daß 6 Monate eine Punktion nicht nötig wurde. Tod durch Hirntuberkulose. Anatomisch keine Spur von Verwachsungen, aber dicke fibrinöse Schicht auf dem viszeralen Perikard. Mikroskopisch im Myo- und Perikard zahlreiche Fettröpfchen. Keine Spur von Lipjodol im Perikard.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Dupuy de Frenelle: Traitement de la tuberculose du genou chez l'adolescent par l'incrustation souspériostée de deux greffons latéraux. (La Presse Méd., 27. I. 26, No. 8, p. 117.)

Verf. beschreibt seine Behandlungsart der Kniegelenktuberkulose bei Erwachsenen. Das Verfahren, das auf der Einheilung von 2 Knochenspänen beruht, kommt jedoch nur für nicht vorgeschrittene Fälle, wo die Tuberkulose sich noch

auf einzelne Epiphysenherde beschränkt, in Betracht. Für den ausgesprochenen Tumor albus eignet es sich nicht.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Sicard, Robineau et **Littwitz**: Ombres pseudo-calculeuses symptomatiques d'une pelvi-péritonite tuberculeuse. (Soc. Méd. des Hôp., 29. I. 26.)

Bei einer Kranken, die über Bauch-, Lenden- und Ischiasschmerzen klagte, ließ das Röntgenbild die verschiedensten Vermutungen aufkommen: Blasensteine, verkalktes Fibrom, Dermoidzyste des Ovariums. Es handelte sich, wie der Eingriff zeigte, um tuberkulöse Knoten bei tuberkulöser Bauchfellentzündung.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

P. Muntendam jr.: Meningitis tuberculosa en tanggeboorte. — Meningitis tuberculosa und Zangengeburt. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 70, I. Hälfte, No. 1, 2 p.)

Beschreibung eines Falles von tuberkulöser Hirnhautentzündung bei einem 4 Monate altem Kinde, dessen Geburt forcipal stattgefunden hatte. In der Familie war keine Tuberkulose nachzuweisen, aber in dem Zimmer, wo das Kind während der ersten 5 Wochen gelebt hatte, hat sich eine schwerkranke tuberkulöse Frau aufgehalten, die, als das Kind erkrankte, schon gestorben war. Daß die Tuberkulose sich beim Kinde gerade in Form einer Meningitis zeigte, glaubt der Verf. an die Zangengeburt und an die durch dieselbe hervorgerufene Schädigung der Hirnhäute zuschreiben zu müssen; es habe die Operation einen locus minoris resistentiae geschaffen.
Vos (Hellendoorn).

VERSCHIEDENES.

Vom 4.—9. Oktober 1926 findet in Regensburg, Heilstätte Donaustauf, ein **ärztlicher Fortbildungskurs auf dem Gebiet der Tuberkulose** statt. Der Kurs gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil von je 3 Tagen. Die Leitung des Kurses hat der ärztliche Direktor der Heilstätte Donaustauf Dr. K. Nicol. Es wirken ferner mit: Geh. Rat v. Romberg, München (Klinik der Tuberkulose), Geh. Rat Sauerbruch, München (Operative Behandlung der Tuberkulose), Chefarzt Dr. Klare, Scheidegg/Allgäu (Kindertuberkulose), Oberarzt Dr. Baer, München (Lungenfürsorge). Näheres durch die Programme. Anfragen und Anmeldungen an den Kursleiter, Heilstätte Donaustauf bei Regensburg. Hierselbst auch Programme.

Das Reichsgericht hat im neuesten Band (111) seiner **Entscheidungen in Zivilsachen** die Frage behandelt, „welche Schadensersatzansprüche den Hinterbliebenen eines an Tuberkulose verstorbenen Beamten zustehen, dessen Tod dadurch herbeigeführt worden ist, daß der Staat die ihm den Beamten gegenüber obliegende Fürsorgepflicht verletzt hat."

Das Urteil des dritten Zivilsenates vom 12. Mai 1925 in Sachen des Preußischen Staates (Beklagten) gegen Frau A. und Gen. (III 304/24) führt aus:

Der Polizeiwachtmeister A. in Berlin ist an Lungentuberkulose gestorben. Die Kläger, seine Witwe und Kinder, behaupten, seine Erkrankung sei auf Ansteckung durch einen ebenfalls an Tuberkulose verstorbenen Polizeibeamten zurückzuführen, mit dem A. zusammen zu arbeiten hatte; der beklagte Staat habe es unterlassen, die gebotenen Maßnahmen gegen eine Tuberkuloseansteckung zu treffen. Die von den Klägern erhobenen Schadensersatzansprüche sind von den Vorinstanzen (Landgericht I Berlin und Kammergericht) für begründet erklärt worden. Die Revision des beklagten Staates hatte nur in Nebenpunkten Erfolg.

Aus den Gründen:

Die Rechtsprechung des Reichsgerichtes hat aus § 618 B.G.B. einen all-

gemeinen Rechtsgedanken entnommen, der in seiner Anwendung auf das öffentlich-rechtliche Beamtenverhältnis ergibt, daß dem Staate seinen Beamten gegenüber eine Fürsorgepflicht obliegt, deren vorsätzliche oder fahrlässige Außerachtlassung ihn schadensersatzpflichtig macht. Diese Schadensersatzpflicht trifft den Staat, wenn die schuldhafte Verletzung der Fürsorgepflicht den Tod des Beamten herbeigeführt hat, gegenüber dessen unterhaltsberechtigten Hinterbliebenen. Es bestehen keine Bedenken, die Regelung, die in dieser Hinsicht für den privatrechtlichen Dienstvertrag der § 618, Abs. 3 in Verbindung mit § 844, Abs. 2 B.G.B. gibt, wiederum als allgemeingültig aufzufassen und sie zur Ausfüllung der sich im positiven öffentlichen Rechte findenden Lücke zu verwenden. Die Witwen- und Waisengelder, die die Beamtenhinterbliebenen kraft besonderer gesetzlicher Vorschrift erhalten, dienen nicht zugleich zur Abgeltung des Schadens, den sie durch den schuldhafterweise verursachten Tod ihres Ernährers erleiden. Soweit der Schaden durch die gesetzlichen Versorgungsbezüge nicht ausgeglichen wird, hat ihm der Staat als Folge seiner schuldhaften Pflichtverletzung zu tragen. Allerdings erstreckt sich seine Verpflichtung nicht auf volle Ersatzleistung. Vielmehr liegt dem geltenden Recht, wie die angeführten Vorschriften des B.G.B. erkennen lassen, der Gedanke zugrunde, daß den Hinterbliebenen einer durch Verschulden eines Dritten zu Tode gekommenen Person nur dafür Ersatz geleistet werden soll, daß ihnen durch das Ableben des Unterhaltsverpflichteten das Recht auf Unterhalt entzogen worden ist. Diese Begrenzung muß auch gelten im Verhältnis des Staates zu den schadensersatzberechtigten Beamtenhinterbliebenen. Ein Schadensersatzanspruch kann ihnen nur im Rahmen des § 844 B.G.B. zugebilligt werden.

Ministerialdirigent im Reichministerium des Innern, **Hamel**, wurde zum Mitglied der Tuberkulosekommission des Hygienekomitees des Völkerbundes gewählt.

Stadtschularzt Dr. **Georg Wolff** hat auf Grund seiner Arbeit „Der Gang der Tuberkulosesterblichkeit und die Industrialisierung Europas" (Tub.-Bibl. Nr. 23) von der Hygienesektion des Völkerbundes eine Einladung zu einer dreimonatigen Studienreise nach England erhalten.

Im städtischen Krankenhaus Friedrichshain-Berlin wurde durch Umbau und Erweiterung ein **Tuberkulosepavillon** mit 52 Betten eröffnet.

In Breslau ist unter dem Vorsitz von Geheimrat Minkowsky eine **Südostdeutsche ärztliche Tuberkulosegesellschaft** gegründet worden (Schriftführer: Dr. Brieger, Herrenprotsch b. Breslau).

Deutsches Reich. Rundschreiben des Reichsministers des Innern, betr. Fürsorgemaßnahmen für tuberkulosebedrohte und tuberkulös erkrankte Kinder. Vom 7. Mai 1926. Im Kampf gegen die Tuberkulose ist von besonderer Wichtigkeit eine sachgemäße Fürsorge für diejenigen Kinder, welche der Gefahr der Ansteckung durch diese Krankheit ausgesetzt oder von ihr schon befallen sind. Unter den Maßnahmen, welche hierbei in Betracht kommen, steht an erster Stelle die zeitweilige Verbringung solcher Kinder in Verhältnisse, unter denen sie vor Ansteckung geschützt, widerstandsfähig gegen die Krankheit gemacht oder, wenn sie schon tuberkulös erkrankt sind, geheilt werden können. Für diese Kinder je nach ihrem Gesundheits- oder Krankheitszustand die richtige Aufenthaltsstätte zu bestimmen, ist nicht leicht, zumal der Andrang von solchen Kindern, namentlich wenn es sich um Verbringung in Anstalten handelt, in der Regel recht groß ist. Es hat sich gezeigt, daß nur zu oft die Kinder am unrechten Ort untergebracht werden und daß auf diese Weise nicht nur in gesundheitsfürsorgerischer Hinsicht gefehlt, sondern auch mit den für die Tuberkuloseabwehr zur Verfügung stehenden Geldmitteln unwirtschaftlich umgegangen wird.

Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung u. a. die von Herrn Geheimrat Professor Dr. Abderhalden an einem großen Beobachtungsmaterial gesammelten Erfahrungen.

Über die Angelegenheit hat der Reichsgesundheitsrat in einer Sitzung vom 11. Dezember 1925 eingehend beraten; die dabei in Betracht kommenden Fragen wurden der Reihe nach vom Standpunkt des Heilstättenarztes (Berichterstatter Dr. Ziegler, Hannover), des Fürsorgearztes und kommunalen Verwaltungsarztes (Berichterstatter Stadtmedizinalrat Dr. Wendenburg, Gelsenkirchen) und des Kinderarztes (Berichterstatter Professor Dr. Moro, Heidelberg) behandelt.

Aus den stattgehabten Verhandlungen sind folgende Ergebnisse besonders hervorzuheben:

1. Es bedarf vor allem der gegenwärtige Verteilungsmodus bei der Zuweisung der tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kinder in die zur Verfügung stehenden verschiedenartigen

Fürsorgestätten und Anstalten erheblicher Verbesserungen. Die derzeitige fehlerhafte Auswahl und Zuteilung hat z. B. dazu geführt, daß in manchen Tuberkuloseheilstätten 50% der dort untergebrachten Kinder sich gar nicht für diese Art von Heilstätten eignen, sondern viel zweckmäßiger in Erholungsheimen untergebracht wären. Dringend der Heilstättenbehandlung bedürftige Kinder können unter solchen Umständen wegen Platzmangels, der durch nicht dorthin passende, aber doch dort untergebrachte Kinder verursacht wird, keine Aufnahme finden; die nicht dorthin gehörenden Kinder werden sogar der Ansteckungsgefahr ausgesetzt, und viel Geld wird unnötigerweise aufgewendet, um ihnen eine überflüssige, unter Umständen sogar nachteilige Heilstättenbehandlung zukommen zu lassen.

Um Abhilfe zu schaffen, hat der Reichsgesundheitsrat beschlossen, die nachstehend abgedruckten „Richtlinien für die Unterbringung von tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kindern" zur allgemeinen Einführung vorzuschlagen. Insbesondere soll mit diesen Richtlinien erreicht werden, daß dem Urteil des Arztes, namentlich des Schularztes, behandelnden Arztes, Fürsorgearztes usw. über den Gesundheitszustand des Kindes die ihm gebührende, entscheidende Bedeutung für die in den Einzelfällen zu treffende Auswahl der Unterbringungsstätten gesichert wird und daß nicht, wie es anscheinend leider noch recht oft sich ereignet, hierbei Rücksichten, die mit der zu gewährenden gesundheitlichen Hilfe nichts zu tun haben, Einfluß auf die Gestaltung der Fürsorge gewinnen. Es soll ferner seitens der Stellen, durch welche die Unterbringung der Kinder in Fürsorgeeinrichtungen und Anstalten erfolgt, darauf geachtet werden, daß nur solche Anstalten, Heime und ähnliche Stellen mit Kindern beschickt werden, die nach Einrichtung und Betrieb für den in Betracht kommenden Zweck tatsächlich geeignet sind und namentlich auch in bezug auf Hilfeleistung und Überwachung durch Ärzte die erforderlichen Sicherheiten bieten.

2. Nicht überall sind genügend Anstalten und Einrichtungen vorhanden, um für die hilfsbedürftigen tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kinder die erforderliche Fürsorge eintreten lassen zu können. Es bedarf der Prüfung, inwieweit diesen Mängeln dadurch abgeholfen werden kann, daß man die Schwierigkeiten im gemeinsamen Wirken oder in enger Fühlungnahme mit den auf dem Gebiete der sozialen Wohlfahrt bestehenden Arbeitsgemeinschaften oder Zweckverbänden, durch Schaffung weiterer Unterkunftsstätten oder durch bessere planmäßige Ausnutzung und Bewirtschaftung der vorhandenen Einrichtungen sowie durch scharfe Trennung zwischen Heil- und Erholungsfürsorge zu überwinden sucht.

3. Leider besteht noch vielfach die irrtümliche Auffassung, als ob für tuberkulöse Kinder ganz besonders günstige Heilerfolge zu erhoffen sind, wenn sie in ausländischen Heilstätten, namentlich in solchen mit Hochgebirgssonne und Hochgebirgsklima, untergebracht werden. Es werden infolgedessen erhebliche Geldmittel aufgewendet, um solche Auslandskuren zu ermöglichen, ja sogar um im Auslande neue Anstalten zu bauen oder bestehende Anstalten zu erweitern, damit noch mehr Kindern als bisher dort Heilbehandlung zuteil wird. Sowohl das Deutsche Zentral-Komitee zur Bekämpfung der Tuberkulose als auch der Reichsgesundheitsrat haben, ersteres in einer Sitzung vom 9. Dezember 1925 und letzterer in der Sitzung am 11. Dezember 1925, nach eingehender Beratung gleichlautend folgende Stellung zu dieser Angelegenheit beschlossen: „Im Deutschen Reiche sind alle klimatischen Faktoren, die zur Heilung der kindlichen Tuberkulose notwendig sind, vollkommen ausreichend vorhanden."

Es soll deshalb nachdrücklich darauf hingewirkt werden, daß deutscherseits Geldaufwendungen für solche Auslandskuren für Kinder, sei es mittels Bewilligung von Baugeldern oder Baudarlehen, sei es durch Bezahlung von Aufenthalts- oder Behandlungskosten, fortan unterbleiben, und daß besser die bisher für solche Zwecke verausgabten Geldmittel den inländischen, zum Teil immer noch mit wirtschaftlicher Not kämpfenden Anstalten und Einrichtungen für Tuberkulosebekämpfung zugute kommen. Für die ganz seltenen Fälle, in denen eine Verbringung von tuberkulösen Kindern nach dem Auslande sich rechtfertigen läßt, kann solchem Bedürfnis durch die bereits jetzt benutzbaren ausländischen Einrichtungen, wie bei den obenerwähnten Verhandlungen übereinstimmend anerkannt worden ist, ausreichend abgeholfen werden.

Ich würde es begrüßen, wenn von seiten der Landesregierungen Veranlassung genommen würde, daß fortan bei der Unterbringung von tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kindern nach den erwähnten Richtlinien verfahren und auch sonst im Sinne der im Reichsgesundheitsrat zutage getretenen übereinstimmenden Auffassung der Sachverständigen vorgegangen wird.

Richtlinien für die Unterbringung von tuberkulosebedrohten und tuberkulosekranken Kindern.

1. Die bisherige Art der Entsendung tuberkulosebedrohter und tuberkulosekranker Kinder in die verschiedenen Arten von Anstalten bedarf infolge vielfach entstandener Mißbräuche einer grundlegenden Änderung.

2. Die Mißstände beziehen sich
   a) auf die Auswahl der Kinder,
   b) auf die Behandlungsstätten.

3. Die Auswahl der Kinder hat nur nach den ärztlichen Grundsätzen der Behandlungsbedürftigkeit und Nichtbehandlungsbedürftigkeit zu erfolgen. Die Anregung hierzu soll in erster Linie von den behandelnden Ärzten, Schulärzten, Fürsorgeärzten usw. ausgehen. Eine brauchbare Unterlage zur Erkennung, Behandlung und Verhütung der kindlichen Tuberkulose ergeben die Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft sozialhygienischer Reichsfachverbände.



4. Die berufenen Organe für die ärztliche Entscheidung über die zu wählende Anstalt oder Anstaltsform sind die Gesundheitsämter oder Tuberkulosefürsorgestellen, die unter fachärztlicher Leitung stehen und mit allen modernen Hilfsmitteln der Tuberkulosediagnostik ausgestattet sind.

5. Wo die unter 3 und 4 bezeichneten Anforderungen nicht erfüllt sind, muß die Entscheidung über die ärztliche Auswahl einer zu bestimmenden Zentralbeobachtungsstelle (Kinderklinik, Heilstätte, Kinderabteilung eines Krankenhauses) übertragen werden. Bei fehlender Vorbeobachtung muß es der Heilstätte überlassen bleiben, zu bestimmen, ob das Kind in der Heilstätte verbleiben oder mit geeigneten Vorschlägen an die entsendende Stelle der Erholungsfürsorge zurücküberwiesen werden soll.

6. Alle Gesundheitsämter, Fürsorgestellen, Beobachtungsstellen und Heilstätten haben in enger Zusammenarbeit darauf zu achten, daß Kinder nicht in Anstalten kommen, für die sie nicht geeignet sind.

7. Sämtliche Anstalten der Kinderheilfürsorge sind bezüglich ihrer Eignung für bestimmte Krankheitsformen einer strengen Sichtung zu unterziehen.

Bezüglich der in Ziff. 3 vorstehender Richtlinien erwähnten, von der Arbeitsgemeinschaft sozialhygienischer Reichsfachverbände aufgestellten Richtlinien zur Erkennung, Behandlung und Verhütung der kindlichen Tuberkulose sei bemerkt, daß sie unter Abschnitt II „Behandlung", in dem sie die untersuchten Kinder in fünf Gruppen einteilen, folgendes besagen:

> Gruppe I und II, d. i. tuberkulosefreie (nicht nachweisbar gefährdet oder gefährdet [Familie, Haus, Schule, Verwandtschaft]) und tuberkuloseinfizierte, aber klinisch gesunde Kinder scheiden für die Behandlung und die Entsendung in Anstalten für tuberkulosebedrohte und tuberkulosekranke Kinder aus.
>
> Bei der Behandlung der übrigen Gruppen ist scharf zu trennen zwischen Maßnahmen der Erholungsfürsorge und Heilverfahren unter ärztlicher Leitung.
>
> Die Maßnahmen der Erholungsfürsorge sind für Kinder der Gruppe III (tuberkuloseinfizierte Kinder bei allgemeiner Körperschwäche ohne faßbare tuberkulöse Symptome) heranzuziehen, da bei ihnen die Tuberkulose keine speziellen Indikationen für die Behandlung stellt, vielmehr nur deswegen eine allgemeine Kräftigung erwünscht ist, weil sie die Körperschwäche mit der stattgehabten tuberkulösen Infektion verbindet.

Es ist zu empfehlen, Verschickungen durch die Erholungsfürsorge nicht unter 6 Wochen zu begrenzen.

Kinder, für die Heilverfahren notwendig sind, dürfen keinesfalls der Erholungsfürsorge zugewiesen werden; sie werden selbst geschädigt und können andere Kinder infizieren.

Für die Kinder der Gruppe IV mit inaktiver Tuberkulose sind ausschließlich ambulante Behandlungsmethoden zu wählen, soweit diese Kinder nicht schon in der Gruppe III erfaßt sind.

Nur für Kinder mit nachweisbarer aktiver Tuberkulose (Gruppe V) — Bronchialdrüsentuberkulose, Lungentuberkulose, Skrofulose, Knochentuberkulose, Hauttuberkulose, die anderen Formen der Organtuberkulose, Meningitis, Miliartuberkulose — sind Heilverfahren erforderlich. Unter Heilverfahren sind zu verstehen: Behandlung in Krankenhäusern, Heilstätten, Seehospizen (Ostsee, Nordsee), Gebirgsheilstätten und in geeigneten Fällen ambulante Behandlung.

Vor jeder Verschickung ist die Notwendigkeit der Verschickung und die Besserungsfähigkeit eingehend zu prüfen. Verschickungskuren unter 3 Monaten sind zwecklos.

Die Versorgung der Knochen- und Gelenktuberkulose hat in geeigneten Fällen die Krüppelfürsorgestelle mit möglichster Beschleunigung einzuleiten, um der drohenden Verkrüppelung rechtzeitig entgegenzuwirken.

In den Richtlinien wird weiterhin vor der kritiklosen Anwendung des Tuberkulins dringend gewarnt und im Anhang auf folgende Gesichtspunkte bezüglich der Tuberkulinanwendung hingewiesen:

1. Diagnostische Tuberkulinreaktion. Zur Anstellung der Salbenreaktion (Moro) wird ein erbsengroßes Stück Tuberkulinsalbe mit dem Finger in die Brusthaut verrieben. (Auf die große Schwierigkeit der Herstellung einer gleichmäßig wirkenden Tuberkulinsalbe wird hingewiesen.) Durch vorheriges Abreiben mit Äther kann die Reaktionsfähigkeit der Haut gesteigert werden. Bei positivem Ausfall der Reaktion bilden sich innerhalb von 48 Stunden kleinste Knötchen, die je nach der Stärke der Reaktion verschieden zahlreich sind und von einer mehr oder weniger starken Hautrötung umgeben sind. Bei zweifelhaftem oder negativem Ausfall wird die Reaktion nach zwei Tagen in der gleichen Weise wiederholt. Fällt sie wieder negativ aus, so wird die Kutanreaktion (Pirquet) mit unverdünntem Alttuberkulin auf der Innenseite des Vorderarms angestellt. Es kann erwartet werden, daß durch diese stufenweise Prüfung eine bestehende Tuberkulinempfindlichkeit so weit gesteigert wird, daß der negative Ausfall der dritten Reaktion bereits mit hinreichender Sicherheit Tuberkulose ausschalten läßt. Will man im Einzelfalle noch größere Sicherheit haben, so läßt man die Intrakutanreaktion folgen. Man injiziert 0,1 ccm einer Alttuberkulinlösung 1:1000 in die oberste Hautschicht einer angehobenen Hautfalte. Es ist darauf zu achten, daß eine reine Hautquaddel entsteht. Anstellung der Intrakutanreaktion ohne vorherige Kutanprobe ist zu widerraten.

6. Tuberkulinbehandlung. Bei Tuberkulinkuren darf niemals übersehen werden, daß die Bedeutung der durch Tuberkulin erzielten Umstimmungen des Organismus für den Verlauf der Kindertuberkulose noch unklar ist. Tuberkulinkuren dürfen nur unter voller Berücksichtigung des klinischen



Zustandes angestellt werden. Lediglich auf Grund positiver Reaktionen (zumal bei Massenuntersuchungen) Tuberkulinkuren zu verordnen, erscheint nicht angezeigt. Alle Methoden der prophylaktischen Tuberkulinanwendungen befinden sich noch im Versuchsstadium. Die relative Toleranz der Kinder für Tuberkulin darf nicht zu verfrühten Schlüssen verleiten. Genaueste kasuistische und statistische Bearbeitung ist bei allen Arbeiten über Tuberkulin zu fordern.

Österreich. Erlaß des Amtes der burgenländischen Landesregierung, betr. Tuberkulosebekämpfung. Vom 1. März 1926. (Mitteil. d. Volksgesundheitsamtes S. 80.) Zu den Obliegenheiten der Gemeinde- und Kreisärzte zählt auch die Mitwirkung bei Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Zwecks einheitlichen Vorgehens und neuerlichen Anspornes werden die Herren Gemeinde- und Kreisärzte auf nachstehende Punkte aufmerksam gemacht:

a) Personen mit offener Tuberkulose, welche durch ihren reichlichen Auswurf ihre Wohnungsgenossen gesundheitlich gefährden, sind, sobald sie von ihren Angehörigen nicht entsprechend abgesondert werden können, in der Regel in einer öffentlichen Krankenanstalt unterzubringen,

b) mit leichten Formen der Lungentuberkulose behaftete Personen, soferne sie sich zur Abgabe in eine Lungenheilstätte eignen, sind entsprechend zu belehren; Anträge auf Unterbringung in einer Lungenheilstätte, bei Unbemittelten mit Zuschuß aus Landesmitteln, sind rechtzeitig zu erstatten.

Bisher war es noch möglich, in allen Fällen, in welchen die Heimatgemeinde (eventuell mit Zuschuß des Kranken oder seiner Angehörigen) die Hälfte der Verpflegungskosten in einer Heilstätte sichergestellt hat, die andere Hälfte aus Landesmitteln zu bewilligen (meist auf die Dauer von drei Monaten). Dabei ergab sich bisher, daß die überwiegende Mehrzahl solcher Anträge bezüglich jener im Burgenlande heimatberechtigten Kranken gestellt wurde, die in Niederösterreich oder Steiermark wohnen, während eben die Anträge der burgenländischen Gemeinde- und Kreisärzte selten waren. In dieser Richtung wird eine häufigere Anregung der Gemeinde- undKreisärzte wie bisher gewärtigt.

c) Nach jedem Todesfalle eines Tuberkulösen ist die Desinfektion der Wohnung und insbesondere die Neutünchung der Krankenstube durchzuführen.

d) Die Errichtung eigener Tuberkulosefürsorgestellen im Anschluß an die bestehenden drei öffentlichen Krankenanstalten in Güssing, Kittsee und Oberwart ist zwar in Aussicht genommen, begegnet aber noch wegen mangelnder Räumlichkeiten besonderen Schwierigkeiten.

Immerhin legt das Amt der Landesregierung darauf Gewicht, daß Spitalseinrichtungen nicht allein den Spitalspfleglingen, sondern auch ambulanten Tuberkulösen zugänglich gemacht werden, nämlich einesteils dadurch, daß auch ambulante Kranke zur Feststellung der beginnenden tuberkulösen Lungenaffektion sowie zur Kontrolle des Krankheitsverlaufes im Spitale der Röntgendurchleuchtung unterzogen werden; andernteils auch dadurch, daß auch ambulante geeignete Kranke (insbesondere mit tuberkulöser Drüsenschwellung, Vergrößerung der Hilusdrüsen u. dgl., übrigens auch Kinder mit Rachitis) der Bestrahlung mit Höhensonne teilhaftig werden können.

Nach Abschluß der eingeleiteten Verhandlungen wird eine weitere gegenstandliche Mitteilung nachfolgen.

Ein schönes Beispiel bietet diesbezüglich seit mehreren Monaten die Gemeinde Neufeld, woselbst in der Fürsorgestelle dreimal wöchentlich eine größere Anzahl von Personen seitens der Fürsorgerin auf Grund der ärztlichen Zuweisung mit Höhensonne bestrahlt wird. Dieses Beispiel könnte auch anderwärts nachgeahmt werden.

e) Selbstverständlich ist eine aufklärende Tätigkeit stets notwendig, hauptsächlich im Einvernehmen mit Lehrpersonen und, wo Fürsorgerinnen bestellt sind, im Einvernehmen mit denselben.

f) Anläßlich der periodischen Schulkinderuntersuchung ist auf die unterernährten, blutarmen, gesundheitlich gefährdeten Kinder Bedacht zu nehmen, damit dieselben in Erholungsheimen untergebracht werden, nach Bedarf nicht allein während der großen Aktion in den Ferien.

Das neue, demnächst kundzumachende Gemeindesanitätsgesetz wird dem Gemeinde- und Kreisarzte Gelegenheit bieten, viel häufiger als bisher alle Schulkinder zu untersuchen.

Der Gemeinde- und Kreisarzt soll auch der sanitäre Erzieher der neuen Generation bleiben; darnach hat er auch seine Aufgabe aufzufassen.

Wie der Nachtrag schreibt, beträgt nach der Zählung der letzten beim Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin eingelaufenen Meldungen **die Zahl der Tuberkulosekranken in Groß-Berlin rund 25000.** Da jedoch eine gleich hohe Ziffer den amtlichen Stellen nicht bekannt sein dürfte, kann man mit dem Vorhandensein von 50000 Tuberkulosekranken in Berlin rechnen.

Der Berliner Magistrat hat infolgedessen neue und erweiterte Maßnahmen zur Bekämpfung der Ansteckungsgefahr getroffen.

Eine in den städtischen Haushalt eingestellte Summe von 200000 Mark wird den Grundstock zu einer ausgedehnten Wohnungsfürsorge für Tuberkulose mit dem Endziel bilden, jedem Erkrankten zum mindesten ein eigenes Bett zu verschaffen. Unter behördlicher Kontrolle sollen auch Mietzuschüsse gewährt und die Tuberkulösen bei der Vergebung des Wohnraumes besser bedacht werden. Hierbei wird ein Zusammenwirken der Stadtärzte und Wohnungsämter erfolgen.

Fortsetzung S. 448.)

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck
17. Woche vom 25. IV. bis 1. V. 1926																									
Tuberkulose d. Atmungsorgane	72	12	7	3	7	5	5	3	3	4	1	2	2	9	2	4	2	1	26	4	3	2	5	2	3
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	6	3	2	—	2	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	—	1	—	1	—	1	2	—	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—
Tuberkulose zusammen	83	16	9	3	9	5	5	3	3	5	1	2	4	10	3	4	3	1	32	5	4	4	5	2	3
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	11	4	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	—	1	—	—	1	1	2	—	—	—
Lungenentzündung	54	18	5	6	11	1	3	3	—	4	4	2	—	1	2	3	5	—	23	6	1	3	3	5	2
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	22	3	8	1	1	4	2	2	2	—	1	2	2	—	—	1	1	—	11	—	3	3	1	—	2
Influenza mit Lungenerkrankungen	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—
18. Woche vom 2. bis 8. V. 1926																									
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	12	8	6	4	1	1	4	1	2	2	1	2	4	4	1	4	—	21	6	6	2	4	3	5
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	6	1	4	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	2	1	—	—	—	1
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	1	1	1	1	2	—	—	—	1	1	—	—	—	1	2	—	1	4	1	1	—	1	1	1
Tuberkulose zusammen	90	14	13	7	5	4	1	4	1	4	4	1	2	4	5	4	5	1	25	9	8	2	5	4	7
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	11	—	5	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	1	1	2	2	1	1	—	1
Lungenentzündung	62	14	6	5	1	7	4	6	2	4	—	1	—	4	—	4	1	2	16	2	4	3	4	3	—
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	21	1	5	2	1	8	—	2	2	—	1	1	1	3	—	—	—	—	10	—	7	—	2	—	1
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	—

	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
17. Woche vom 25. IV. bis 1. V. 1926																						
Tuberkulose d. Atmungsorgane	6	3	5	3	5	5	1	14	10	5	—	10	2	3	—	1	1	13	5	3	5	289
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	1	—	—	—	1	1	3	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	1	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	—	—	2	—	1	—	1	1	—	26
Tuberkulose zusammen	9	5	5	3	5	6	2	19	12	6	—	12	2	3	2	1	2	13	6	4	5	346
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	2	1	—	—	2	2	—	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	42
Lungenentzündung	20	4	3	3	7	4	4	14	4	5	5	6	3	2	3	—	1	4	4	2	—	263
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	4	1	2	3	2	3	2	4	4	1	1	2	1	—	—	—	—	2	1	1	1	107
Influenza mit Lungenerkrankungen	2	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	18
18. Woche vom 2. bis 8. V. 1926																						
Tuberkulose d. Atmungsorgane	7	3	8	4	4	1	3	14	8	3	3	6	3	—	3	3	2	18	9	7	3	296
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	—	26
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	3	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	33
Tuberkulose zusammen	7	6	9	4	5	4	3	15	8	3	3	6	3	—	3	4	2	21	9	8	3	355
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	34
Lungenentzündung	6	1	4	3	2	—	1	7	5	2	1	7	1	2	3	3	1	4	8	1	1	218
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	3	1	3	2	1	1	1	6	5	2	—	1	1	—	—	1	—	2	1	3	1	103
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

19. Woche vom 9. bis 15. V. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.
Tuberkulose d. Atmungsorgane	89	8	9	8	4	4	5	1	3	4	3	—	2	1	2	4	1	1	24	5	8	9	5	1
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	4	6	2	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	9	2	1	—	1	—	—	1	1	—	2	2	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	1	—
Tuberkulose zusammen	102	16	12	8	6	4	5	3	4	5	5	3	2	2	2	4	1	1	27	6	9	11	6	1
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	8	4	1	—	1	—	—	2	—	1	—	2	—	1	—	—	—	—	3	1	4	2	—	—
Lungenentzündung	67	9	4	7	3	5	1	2	2	3	3	3	4	1	2	2	1	4	12	3	3	3	5	1
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	26	6	1	4	—	—	—	3	2	—	2	2	3	—	—	1	1	—	12	2	1	4	—	—
Influenza mit Lungenerkrankung	4	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	1	1	—	—

	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	2	10	9	5	3	4	1	—	12	11	7	—	8	4	4	2	1	1	16	9	3	4	317
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	1	1	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	30
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	3	5	2	—	—	1	—	—	2	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	41
Tuberkulose zusammen	2	14	15	7	3	4	3	—	14	14	8	—	9	4	4	2	2	1	18	9	5	5	388
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	3	1	2	—	1	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—	43
Lungenentzündung	4	17	5	5	3	3	2	2	9	12	6	—	6	—	2	4	—	1	5	2	3	2	243
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	4	2	2	1	2	2	—	4	3	1	2	3	1	—	—	—	2	5	3	3	—	110
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	1	—	20

20. Woche vom 16. bis 22. V. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	8	8	6	4	5	2	6	3	5	4	—	3	5	—	1	—	3	14	4	2	3	7	4
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	6	3	4	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	2	1	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Tuberkulose zusammen	89	13	13	7	7	7	3	7	5	5	4	—	3	5	1	2	—	3	18	4	2	3	7	4
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	5	1	3	—	—	5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Lungenentzündung	44	10	3	6	6	6	4	7	1	1	5	1	1	4	3	1	—	3	28	4	1	6	6	4
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	16	2	6	1	3	1	2	1	2	—	3	—	1	—	3	—	—	1	13	—	4	3	—	2
Influenza mit Lungenerkrankung	6	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—

	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	2	6	3	5	2	—	5	1	7	16	2	—	4	3	3	1	2	—	10	7	8	1	265
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	1	—	2	—	—	1	1	3	—	1	—	2	1	1	—	—	—	—	1	1	—	35
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	1	2	1	—	—	—	—	2	1	1	—	—	2	1	—	—	—	2	—	—	1	29
Tuberkulose zusammen	2	8	5	8	2	—	6	2	12	17	4	—	6	6	5	1	2	—	12	8	9	2	329
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	2	—	3	—	—	2	1	4	1	2	—	2	1	2	—	—	—	2	—	1	—	40
Lungenentzündung	3	7	5	4	2	2	2	1	13	9	5	1	7	1	—	1	1	—	5	5	3	—	232
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	3	4	—	5	—	4	9	1	5	5	—	—	—	1	—	—	1	—	3	5	1	1	112
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	13

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York
17. Woche vom 25. IV. bis 1. V. 1926							11. W. b. 20. III.
Tuberkulose	101	9	14	15	15	6	111
Lungenentzündung	85	·	7	12	1	7	608
Influenza	28	·	5	3	1	—	87
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	93	2	7	–	—	2	4
18. Woche vom 2. bis 8. V. 1926							12. W. b. 27. III.
Tuberkulose	96	6	10	11	10	5	123
Lungenentzündung	86	·	5	18	6	4	630
Influenza	23	·	—	3	1	—	133
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	68	4	4	1	—	—	3
19. Woche vom 9. bis 15. V. 1926							13. W. b. 3. IV.
Tuberkulose	80	10	16	15	11	1	107
Lungenentzündung	57	·	3	19	4	5	538
Influenza	15	·	4	3	—	—	113
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	63	2	7	—	3	3	8
20. Woche vom 16. bis 22. V. 1926							14. W. b. 10. IV.
Tuberkulose	88	7	18	20	16	6	132
Lungenentzündung	75	·	6	28	—	3	415
Influenza	14	·	5	2	—	—	72
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	71	2	7	—	4	—	6

Außerdem werden augenblicklich Erhebungen darüber angestellt, ob es möglich sein wird, in den Berliner Außenbezirken innerhalb der Wohngegenden besondere Tuberkuloseviertel anzulegen, wie dies bereits in Gelsenkirchen und anderen Städten der Fall ist.

Daneben wird eine großzügige Aufklärungspropaganda durch Plakate, Aufschriften und volkstümlich gehaltene illustrierte Flugschriften erfolgen. Hierfür sind zunächst 50000 Mark zur Verfügung gestellt.

Weiter soll Berlin mit einem Netz von Stationen überzogen werden, in denen die Kranken sich bequem die zu ihrer Ausheilung notwendigen Stickstoffeinspritzungen machen lassen können. Ganz besondere Aufmerksamkeit wird der Kinderfürsorge zugewandt. Im Falle der Erkrankung im ersten Lebensjahre sollen die Kinder sofort in Heilanstalten sowie in Familienpflege gebracht werden. Auch wird darauf hingearbeitet, daß die Fürsorgestellen der Stadt Berlin noch mehr als bisher in Anspruch genommen werden. Ferner wird von diesen Stellen aus die Zahl der Hausbesuche zur Beobachtung der Erkrankten und ihrer Umgebung noch weiter ausgedehnt.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 45 Heft 6

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

Zu Brehmers 100. Geburtstag am 14. August 1926



Wer die Nachrufe auf Hermann Brehmer liest, wie von Karl Flügge, dem damaligen Breslauer und späteren Berliner Hygieniker, dem Sohne eines alten Freundes des Brehmerschen Hauses (1890) und den späteren von E. von Leyden, gehalten auf der 50. Jahrfeier der Brehmerschen Anstalten 1904, der wird den Verfassern beipflichten, daß Brehmers Werk die



methodische Heilbehandlung der Lungentuberkulose war, und zwar in Form der Heilstättenbehandlung. Brehmer schuf ihre Grundlagen, Brehmer bewies an Tausenden von Kranken die Möglichkeit der Durchführung, und Brehmer erlebte es leider auch, daß es noch nach seiner ersten Veröffentlichung über „die chronische Lungenschwindsucht, ihre Ursachen und ihre Heilung" (Berlin 1857, ein Buch von 200 Seiten), über 30 Jahre dauerte, bis seine Lehre nur einige allgemeine Anerkennung fand. — Deutsches Forscherlos! —

Sein äußeres Leben

Brehmer wurde als Sohn eines Landwirtes am 14. August 1826 in Kurtsch, Kreis Strehlen in Schlesien, geboren, besuchte das Elisabeth-Gymnasium in Breslau und studierte nach Ablegung der Reifeprüfung in Breslau und Berlin Naturwissenschaften und Mathematik. In Berlin besuchte er häufig die Vorlesungen des berühmten Physiologen Johannes Müller. Sie regten ihn derart an, daß er um-

sattelte und Mediziner wurde. 1853 promovierte er; 1855 ließ er sich in Görbersdorf bei Friedland in Schlesien nieder in der Absicht, dort eine Heilanstalt für Tuberkulöse zu gründen. Die Konzession zum Betrieb erhielt er erst 1859. 1862 begann er mit einem eigenen Bau, zu Anfang der 70er Jahre wurde der Bau des sog. neuen Kurhauses, ein gotischer Backsteinbau, vollendet. Brehmer heiratete 1853 Amalie von Colomb, eine Nichte des Fürsten Blücher. Nach deren Tode vermählte er sich mit Gertrud Misch, einer früheren Patientin, die einer alten westpreußischen Familie entstammte. Aus der ersten Ehe stammte ein Sohn, Dr. Hermann Brehmer, der bald nach Ablegung der medizinischen Staatsprüfung starb.

Brehmer war ein über mittelgroßer, kräftig gebauter Mann mit einem langwallenden Vollbart, blitzenden blauen Augen, eine männlich schöne kraftvolle Erscheinung von anscheinend eiserner Gesundheit und äußerster Leistungsfähigkeit. Ganz überraschend für alle, die ihn kannten, starb er an einer Lungenentzündung infolge einer Influenza Weihnachten 1889.

Besonderheiten aus seinem Lebenslauf

Brehmer schloß sich als Student der damaligen demokratischen Bewegung — den sog. „48ern" — an. Seine Teilnahme an diesen Bestrebungen warf ihre Schatten weit auf seinen späteren Lebensweg. Seine politische Betätigung wurde ihm insofern zum Verhängnis, als er an der weiteren Fortsetzung seines Studiums erheblich behindert wurde. Einer Verweisung von der Universität entging er dadurch, daß er von Breslau nach Berlin übersiedelte; aber auch hier war ihm die preußische Polizei hart auf den Fersen. Lediglich der Hilfe Alexander von Humboldts verdankte es Brehmer, daß er überhaupt zu einer Prüfung in Preußen zugelassen wurde. Schon dem Studenten sahen auch Nichtmediziner die zukünftige Bedeutung an. Das geht ganz eindeutig aus dem Zwiegespräch hervor, daß Brehmer als Student mit dem Polizeipräsidenten von Hinkeldey in Berlin hatte. Allein Brehmers Persönlichkeit bewirkte, daß von Hinkeldey dem „staatsgefährlichen Mann" keine Schwierigkeiten bei Fortsetzung seines Studiums machte.

Innige Beziehungen verbanden Brehmer mit Alexander von Humboldt, der ihm ein treuer Schützer und väterlicher Freund war. Manche Ferien brachte er auf Humboldts Besitzungen zu. Besucher von Görbersdorf werden sich der riesigen Kakteen erinnern, die in großen Kübeln noch bis 1910 die Terasse des Doktorhauses zierten. Sie waren ein Geschenk Alexander von Humboldts an Brehmer gewesen.

Brehmers Lehre

Förderungen seiner Absichten und seiner Gedanken genoß Brehmer weder von Behörden noch von Kollegen. Alles, was er geschaffen hat, verdankt er seiner eigenen Kraft. Als Anhänger der exakten Wissenschaft, vor allem der Mathematik, war es verständlich, daß Brehmer für seine therapeutischen Bestrebungen nach Unterlagen und Beweisen suchte. Er glaubte sie in der Konstitution zu finden und legte als eifriger Anhänger Ernst Haeckels, dem er seine „Ätiologie der Schwindsucht" 1885 widmete, die Vererbungsgesetze seinen Überlegungen zugrunde.

Brehmer sah es als seine Lebensaufgabe an, eine Methode zur Heilung der Lungenschwindsucht zu schaffen. Nicht nur die Richtung, sondern auch den Inhalt gaben schon seine Doktorarbeit 1853: „De legibus ad initium atque progressum tuberculosis pulmonum spectantibus". 1856 folgte Brehmers Buch über „Die Gesetze und über die Heilbarkeit der chronischen Tuberkulose der Lunge". 1857 kam „Die chronische Schwindsucht, ihre Ursachen und ihre Heilung" heraus. Entsprechend seiner Einstellung zur Naturwissenschaft legte Brehmer seiner Lehre die Beobachtung am kranken Menschen in der Klinik und pathologischen Anatomie zugrunde sowie Feststellungen an Züchtungsversuchen von Tieren

und Beschreibungen von außerdeutschen Menschenrassen. Er bestätigte die Lehre Rokitanskys von dem Mißverhältnis zwischen Herz und Lunge bei Tuberkulösen, dem sog. Habitus phthisicus. In diesem Mißverhältnis sah er die Disposition, wenn nicht die Ursache der Schwindsucht. Es schien ihm herbeigeführt durch mangelhafte Herzkraft und verminderte Ernährung: denn alle seine Beobachtungen ergaben, daß die Mehrzahl der Tuberkulösen schlechte Esser und letzte Kinder aus kinderreichen Ehen mit dicht aufeinanderfolgenden Geburten waren; in den Entwickelungsjahren hatten sie besonders an Herzklopfen gelitten. Durch Vergleiche mit Reiseberichten und durch eigene Forschung glaubte Brehmer, schwindsuchtsfreie Gegenden gefunden zu haben. Auch das deutsche Mittelgebirge erschien ihm z. T. als solche Gegend. Vergleiche der Todeszahlen an Tuberkulose mit anderen Orten erhärteten ihm seine Ansicht.

Folgerichtig verlangte Brehmers Lehre die Beseitigung der nun erkannten Krankheitsursachen: Die wollten also: Kräftigung der Herztätigkeit und Hebung des Stoffwechsels zur größeren Entwickelung von Eigenwärme. Diesem Zwecke dienten die Überernährung, die Hebung der Eßlust in anregender, staubfreier Luft, der Aufenthalt im Freien, die Geländekur, der Wechsel zwischen Ruhe und Bewegung, die Abhärtung. So wurde Brehmer der Schöpfer der Anstaltsheilbehandlung der Phthisiker, ja der erste planmäßige Tuberkulosebehandler überhaupt.

1885 konnte er schon über 12000 Krankengeschichten berichten und an ihnen den Beweis für seine 32 Jahre früher aufgestellte These „die Lungenschwindsucht ist heilbar" erbringen. Seine ganze Anstalt war in ihrer Anlage, in der Schaffung der Parkwege, in der Aufstellung der Ruhebänke, in der windgeschützten Lage auf die Freiluftkur in seinem Sinne zugeschnitten. Über 400 Ruhebänke fanden sich in dem 110 ha großen eigenen Park. Um einwandfreie Nahrungsmittel zu liefern, schuf er sich eine eigene große Ökonomie. Den wissenschaftlichen Ausbau seiner Anstalten vollendete er durch den Bau eines großen Laboratoriums, sowie durch den Bau eines meteorologischen Observatoriums.

Aber nicht nur auf die Heilbehandlung, sondern auch auf die Verhütung der Tuberkulose war in dieser Zeit der vorbakteriologischen Aera Brehmers Auge gerichtet. Er hatte klar erkannt, daß alles, was den Körper schwächt, der Tuberkulose Vorschub leistet. Um diese Disposition zu beseitigen, empfahl er nicht zu dicht aufeinanderfolgende Geburten und gute Ernährung im Kindes- und Reifungsalter. Den Begriff: letzte Kinder aus kinderreichen Ehen bei dicht aufeinanderfolgenden Geburten und schlechte Esser hat man als „Brehmersche Belastung" gegenüber der sog. „hereditären Belastung" in den wissenschaftlichen Sprachgebrauch übernommen.

Erst spät, 1889, bekannte sich Brehmer zur Kochschen Lehre als Mitursache der Tuberkulose neben der Disposition. Seine letzten Lebensjahre wurden ihm dadurch erheblich verbittert, daß nach Erkenntnis der Übertragbarkeit der Tuberkulose eine lebhafte Bewegung gegen die Anstaltsheilbehandlung einsetzte. Den Siegeszug seiner Idee der Anstaltsheilbehandlung, die in den 90ern Jahren anfing sich über die ganze Welt zu verbreiten, hat Brehmer nicht mehr erlebt. Er hätte sich auch der heute verbreiteten Behandlungsart und -zeit der Volksheilstätten, die bei der kurzen Kurdauer zumeist nur eine vorübergehende Besserung, einen kurzen Aufschub des Todestages bei wirklich Kranken erreichen, stark widersetzt; denn Brehmer beschränkte sich nicht auf eine Besserung, sondern wollte eine Heilung der Tuberkulose. Nicht nur Deutsche, sondern auch zahllose Ausländer bis nach Amerika hinein, suchten ihn auf; ja sie errichteten sich eigene Gebäude in Brehmers Park. Einer seiner vornehmsten Patienten war der Feldmarschall Graf Waldersee, der in Görbersdorf soweit genas, daß er in unerschütterter Gesundheit den Chinafeldzug anführen konnte.

Brehmers Persönlichkeit

Brehmer war überzeugt von dem Wert und der Wahrhaftigkeit seiner Idee. Das idealste Bestreben beseelte ihn, die Menschheit vor dem Würgeengel Tuberkulose nach Möglichkeit zu bewahren und zu befreien. Er war ein Meister der Rede und verstand es durch die Art, wie er sich den Kranken gegenüber gab, ihr Vertrauen schnell zu gewinnen. Seine Patienten hingen mit einer — man kann fast sagen — schwärmerischen Verehrung und einer festen Zuversicht an ihm. Widerspenstigen und Gleichgültigen gegenüber war er aber von rücksichtsloser Härte und Offenheit.

Ein Zufall, das Anhören der Vorlesungen von Johannes Müller, gewann Brehmer der Medizin in dem Augenblick, als er im Begriff war, auf Kosten Englands den Himalaja zu durchforschen.

Jeden, der Brehmers Lebensgang liest, muß die Tatkraft in Erstaunen setzen, mit der er aus kleinsten Anfängen heraus, seine Anstalt entwickelte, jeder wird die Entschlossenheit bewundern, mit der er seine Lehre immer wieder gegenüber fast unüberwindlich erscheinenden Widerständen verteidigte und zum Siege führte. Äußere Ehren blieben ihm ganz versagt, trotzdem ihm die Anerkennung der Besten — ich nenne hier nur Alexander von Humboldt und Schönlein — nicht fehlte. Sie waren es ja auch, auf deren Verwendung hin Brehmer erst die staatliche Zustimmung zur Errichtung seiner Anstalt bekam. Körperlich und geistig ungebrochen, kampfbereit wie stets im Leben, sah ihn auch sein 63. Lebensjahr, sein Todesjahr.

Sein Lebenswerk, „Die methodische Heilstättenbehandlung" hatte er vollbracht. Sein System war aber so neu, sein Ziel so groß, daß es nicht verwunderlich ist, wenn er von seiner Zeit nicht verstanden wurde, trotz seiner außerordentlichen Erfolge. Stützte sich doch seine Behandlungsmethode fast ausschließlich auf die zu jener Zeit noch kaum beachteten physikalischen und diätetischen Heilfaktoren. Von Medikamenten spricht Brehmer fast gar nicht.

Nach Brehmers Tode

14 Jahre nach Brehmers Tode, als schon 70 Heilanstalten in Deutschland und viele außerhalb seiner Grenzen die Wahrheit seiner Lehre von der Heilbarkeit der Schwindsucht bewiesen, kamen in Görbersdorf zur Feier des 50jährigen Bestehens der von ihm gegründeten ersten Anstalt Hunderte von Besuchern zusammen, um seiner an dieser geschichtlichen Stätte zu gedenken. Die Festrede hielt von Leyden. Er betonte, daß nur ein so kühner Geist wie Brehmer den Satz „die Schwindsucht ist heilbar" aufstellen konnte. Er erläuterte den besonderen Wert der Brehmerschen Behandlungsart vor allem an den Fortschritten, die die Ausbreitung seiner Gedanken erfahren hatte durch die Gründung des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, durch die neue Volksheilstättenbewegung, durch die Dienstbarmachung der Versicherungsgesetze für die Heilstättenbehandlung.

In Treue und Verehrung gedachten die Görbersdorfer Einwohner seiner durch Errichtung eines Denksteins; eine besondere Ehrung erfuhr Hermann Brehmers Andenken durch die 1904 erfolgte Errichtung eines Denkmals in der Hauptstadt seines Heimatlandes, in Breslau. Deutsche Balneologen waren es, die hier den Ruhm des Mannes verkünden wollten, der die methodische Anstaltsbehandlung in Kurorten überhaupt eingeführt hatte.

„Als Brehmer starb" — so schließt Flügges Nachruf — „hatte eine große Menge kaum geahnt, daß in ihm einer der bedeutendsten Ärzte, ein Mann von höchster geistiger Begabung und von wahrhaft schöpferischer Kraft der Menschheit entrissen wurde." Wir lebenden Ärzte wollen das Gedächtnis des Meisters hoch halten dadurch, daß wir, wie er, eine planmäßige Tuberkulosebehandlung bis zur Heilung der Krankheit durchführen, daß wir, wie er, das Wirken der Persönlichkeit des Arztes zu Ehren bringen und sein Verantwortungsgefühl wie seine leidenschaftliche Hingabe an das als recht Erkannte, an die Idee der Tuberkuloseheilung, uns Leitstern sein lassen.

Blümel (Halle).

Die Persönlichkeit Hermann Brehmers[1])

Von

Hofrat Dr. F. Wolff

Von den unter Brehmer wirkenden Ärzten dürften nur noch wenige am Leben sein.

So mag es mir vergönnt werden, in den folgenden Zeilen niederzulegen, was ich an der Stätte seiner Tätigkeit von Angehörigen, Kurgästen und Angestellten über Brehmers Person erfuhr, als ich ein Vierteljahr nach seinem Tode die Ehre hatte, als junger Arzt der Nachfolger des großen Mannes zu werden. Wertvoll für meine Aufzeichnungen erscheint mir ferner die Erinnerung an eine lange Aussprache, die ich über Brehmer mit dessen hervorragendstem Schüler und früherem Assistenten, Dettweiler, kurz vor Antritt meiner Görbersdorfer Stellung in Falkenstein hatte. Gerade weil Dettweilers Schilderungen in dessen temperamentvoller Art wohl die Objektivität zuweilen vermissen ließen, nachdem er seit langer Zeit zu einem persönlichen wie wissenschaftlichen Gegner seines ehemaligen Lehrers geworden war, glaube ich mit ihnen mir ein zutreffendes Urteil schaffen zu können. Denn die Görbersdorfer Berichte standen andererseits offenbar ganz unter dem Einfluß einer schwärmerischen, ja vergötternden Verehrung für den erst kurze Zeit Dahingeschiedenen.

Bei so gegensätzlichen Quellen für die Persönlichkeit Brehmers ist es ungemein günstig, daß wir über ihn jene kurze, an anderer Stelle wiedergegebene Schilderung seines Studiengenossen Ziemssen besitzen. Ziemssens Schilderung, in der Hauptsache auf persönlichen Eindrücken in der Jugend beruhend, berücksichtigt nicht, daß Brehmer, wie früher dargestellt, ein schon seit jungen Jahren durch die Politik tief verbitterter Mensch war. Es ist vielbedeutend, daß Brehmer in den von ihm hinterlassenen „Aufzeichnungen" nur dies verrät, alles andere, Gutes und Schlimmes im Leben, soweit er es überhaupt erwähnt, kaum berührt. Verbitterung durchzog das ganze Leben Brehmers, und es ist danach begreiflich, daß man in Görbersdorf vom „großen Brehmer", wie er immer wieder genannt wurde, nie einen fröhlichen, von heiterer Lebensauffassung zeugenden Zug beschreiben hörte; er wurde stets nur als der überaus ernste gewichtige Mann gepriesen, der in seinem durch eigene Kraft geschaffenen Reich nicht anders wie ein Fürst einsam lebte; er besaß wohl zahlreiche ihm treu und dankbar ergebene Anhänger, einen vertrauten Freund wohl schwerlich.

Seinem fürstlichen Auftreten entsprach die an anderer Stelle beschriebene äußere Erscheinung. Lebensfreude mag Brehmer in der eigenen Familie gefunden haben, denn seine zweite Ehe mit Gertrud Misch war eine glückliche und harmonische. Freilich blieb sie kinderlos, und es wurde Brehmer zu seinem tiefen Kummer kein Ersatz dafür, daß er seinen Sohn erster Ehe als jungen Arzt verloren hatte.

Brehmer war von seiner besonderen Sendung als Arzt durch und durch überzeugt und empfand schwer den Widerspruch gegen seine Lehren.

Wie empfindlich Brehmer bei jedem Widerpruch oder Zweifel an seinen Lehren war, beweist Dettweilers Schicksal. Als dankbarer Patient und Zeuge so vieler erfolgreicher Kuren hatte Dettweiler lange Zeit auf Brehmers Lehren ohne Kritik geschworen und besaß seinerseits das volle Vertrauen seines Lehrers. Er gewann sogar so viel Einfluß, daß Brehmer, nachdem er zunächst genau die Methoden der von ihm erworbenen Prießnitzschen Anstalt übernommen, mit der Zeit auf Dettweilers Rat in einzelnen Punkten von diesen abzuweichen begann.

[1]) Vgl. auch Gedächtnisrede für Hermann Brehmer desselben Verfassers auf der diesjährigen Tuberkulose-Tagung in Honnef (erscheint im Ergänzungsheft 7 des laufenden Bandes dieser Zeitschrift).

Die wichtigste Abweichung dürfte darin beruht haben, daß Brehmer lange Zeit hindurch Aussprache mit seinen Kranken nur gelegentlich der Dusche und der Spaziergänge hatte, erst auf Dettweilers Drängen eine regelmäßige Sprechstunde einrichtete.

Das gute Verhältnis beider Ärzte wurde schon getrübt, als Dettweiler bei sonstiger völliger Anerkennung Brehmerscher Lehren Zweifel äußerte über die Lehre von dem Mißverhältnis zwischen großer Lunge und kleinem Herzen; als aber Dettweiler nach der Rückkehr von einer Studienreise nach England zum Besuch der dortigen Schwindsuchtsspitäler erklärte, an die Brehmersche Immunitätslehre nicht mehr glauben zu können, da war das Tischtuch zwischen beiden Ärzten zerschnitten: Dettweiler wurde während einer kurzen Reise von seinem Dienst dispensiert und mußte ohne Tätigkeit in Görbersdorf ausharren, bis er durch seinen Ruf nach Falkenstein aus seiner peinlichen Lage befreit wurde.

Der Bruch zwischen beiden Ärzten wurde zu einem tiefen Haß, als Dettweiler unter Abänderung mancher Einzelheiten der Brehmerschen Behandlungsmethode in Falkenstein seine eigenen Ideen mit größtem Erfolg durchführte und weit mehr Anerkennung fand wie sein Lehrer.

Darunter litt Brehmer in seiner ohnedies verbitterten Stimmung mehr wie ein anderer. Doch kam noch Schlimmeres hinzu: die Konkurrenz innerhalb seines eigensten Gebietes, in dem von ihm erst gewissermaßen entdeckten Görbersdorf. Bei dem raschen Wachstum seiner Anstalt hatte Brehmer einen wohlhabenden Kurgast angeregt, sich in Görbersdorf eine Villa zu erbauen, um Brehmersche Kurgäste aufzunehmen. Als aber der Besitzer sah, wie durch Brehmers Ruf die Kranken dem früher so stillen Dorf zuströmten, hielt er für vorteilhafter durch Engagement eines Arztes eine eigene Anstalt ins Leben zu rufen und so entstand die heute noch blühende Römplersche Anstalt. Nicht ganz so ergrimmt, wie über diese Konkurrenz war Brehmer, als die Gräfin Pückler eine weitere Anstalt für Unbemittelte errichtete, ebenfalls in Görbersdorf, obwohl sie in einem anderen Tal natürlich gleichen Erfolg gehabt hätte.

Für Brehmer bezeichnend sind die von ihm ergriffenen Maßnahmen zur Bekämpfung der Konkurrenz. Irgendeinen Ausgleich mit der Konkurrenz zu suchen, lag Brehmers jeden Kompromiß verschmähende Natur ferne. So suchte er — sicher zu seinem pekuniären Nachteil — im Dorf alle zur Unterkunft von Kurgästen geeigneten Wohnstätten käuflich zu erwerben oder durch Pachtvertrag deren Besitzer zu verpflichten, daß sie nur Kurgäste Brehmers aufnehmen dürften.

Brehmer war eben Arzt und Organisator ohne kaufmännischen Sinn. Deswegen verzichtete er auf Hilfe eines kaufmännischen oder wirtschaftlichen Direktors, und behielt trotz des wachsenden Umfanges des ganzen Betriebes auch die Landwirtschaft und Gärtnerei in eigener Hand, so daß er z. B. bei jeder Abholung oder Abreise von Kurgästen selber bestimmte, wer die betreffende Wagenstellung zu übernehmen habe. So gab es denn bei Brehmer trotz der enormen Umsätze des großen Unternehmens auch keine kaufmännische Buchführung und ein Taschenbuch genügte ihm zu Notizen, wobei wichtige Dinge nicht beachtet wurden. Da konnte es denn kommen, daß ein russischer Fürst mit einer Schuld von wohl 20000 Mark die Anstalt verließ, die unwiderbringlich verlorengingen. Über einen Gläubiger hieß es im Brehmerschen Notizbuch, er habe eine ähnliche Summe erhalten und kein Recht sie zu fordern. Aber eine Quittung war nicht aufzufinden, und so mußte diese Summe von den Erben Brehmers zum zweiten Male aufgebracht werden. Kaum wird ein Kaufmann einen Wechsel unterzeichnen, wenn ihn keine Not zwingt. Brehmer tat es oft und schädigte damit trotz seiner enormen Einnahmen den Ruf seiner Anstalt in der Geschäftswelt. Für Brehmer war die ganze kaufmännische Seite seines Unternehmens eine lästige Bagatelle.

Es war ein Fehler Brehmers, daß er eine ähnliche Einstellung bei seinen Kranken vorausssetzte und offenbar kein Unterscheidungsvermögen für „billig“ und

„teuer" besaß. Mit unendlicher Großzügigkeit behielt er Kranke für Monate, ja Jahre in der Anstalt ohne Zahlung zu fordern und begriff andererseits nicht, daß auch reiche Leute daran Anstoß nahmen, daß Brehmer, selbst bei nur einmaliger Temperaturbestimmung die Anschaffung eines Thermometers aus feinstem Jenenser Glas (Preis: 8 Mark) verlangte, und daß ihnen auf der Schlußrechnung der Kur Honorare für ärztliche Hilfe von Hunderten von Mark, ja über 1000 Mark, angeschrieben wurden, obwohl nach herrschender Sitte auch dem behandelnden Assistenten große Geldgeschenke zugesandt wurden.

Trotzdem war die gelegentliche Bezeichnung Brehmers als grober Wirt eine ganz törichte Beschuldigung. Mit der Grobheit mag es seine Richtigkeit gehabt haben, denn als grob bezeichneten ihn wohl auch ihn verehrende Kurgäste, die in seiner Grobheit aber seine große und zuverlässige Offenheit erkannten. Wenn aber erzählt wurde, daß er einer wegen der „Vergnügungen" in Görbersdorf anfragenden jungen Dame persönlich geantwortet habe, „langweilige Menschen langweilen sich überall, auch bei mir", so liegt in diesem Zuge eine Bestätigung, daß Brehmer fast allzu vieles selber erledigte, dann aber auch, daß ihm eine Jagd nach Kranken um jeden Preis völlig ferne lag und damit auch die Gewinnsucht, die durch den „groben Wirt" offenbar bezeichnet werden sollte. Wie jedem Heilanstaltsleiter noch heute war die Bewirtung seiner Gäste ihm eine notwendige, aber unbequeme Zugabe. Er kannte denn auch gerade bei der Verpflegung keine Konzession gegen das Publikum. Auch die Reichsten und Verwöhntesten in seinem internationalen Publikum mußten an der gemeinsamen Table d'hôte teilnehmen, die in ihrer bescheidenen Speisenfolge keinen Vergleich mit den üppigen Diners verträgt, die den Kranken seit Jahren in Sanatorien vorgesetzt werden. Erstaunlich einfach war die Weinkarte, die nur zwei Sorten des von Brehmer geschätzten Ungarweins, ferner einen Rot- und einen Weißwein enthielt, dazu französischen Sekt. Der Einfachheit halber wurde jede Flasche Wein mit 3 Mark berechnet. Bier wurde als „verdummend" überhaupt nicht gereicht. Die häufigen Klagen über zu fette Zubereitung der Speisen beachtete Brehmer durchaus nicht, weil er fettreiche Speisen für zuträglich hielt. Über die zu Brehmers Therapie gehörende reichliche Milch und den Kognak ist nie Klage geführt worden. Brehmer hatte um so weniger Sinn für Klagen seiner Kranken über die Verpflegung, weil er selber in diesem Punkte wie auch sonst gänzlich bedürfnislos war. Er gab für sich selber äußerst wenig aus, hielt aber auf seine Stellung, die er sich geradezu fürstlich ausgestaltet hatte.

So ist bekannt, daß Brehmer bei seinen alljährlichen Reisen zum Wiesbadener Kongreß für innere Medizin äußerst üppig auftrat, da er es für nötig hielt, im Nassauer Hof, dem elegantesten Hotel des Kurortes, stets eine ganze Flucht von Zimmern zu bewohnen.

Noch deutlicher wurde Brehmers Neigung bei gegebener Gelegenheit fürstlich zu repräsentieren bei der alljährlich wiederkehrenden solennen Feier seines Geburtstages. Zu diesem Tage wurden lange dauernde Vorbereitungen getroffen: die Damen des Hauses versorgten sich mit neuen Toiletten, zahlreiche, von auswärts kommende frühere Kurgäste wurden tagelang üppig bewirtet, der Sekt floß in Strömen, es heißt, daß an der Brehmerschen Tafel auf Silber serviert sei, den Kurgästen wurden Diners, wie an keinem anderen Tage des Jahres vorgesetzt, den ganzen Tag erklang Konzertmusik in den frisch hergerichteten Anlagen und am Abend strömte die halbe Provinz Schlesiens herbei wegen der berühmten Illumination der Anstalt und wegen des wunderbaren Feuerwerkes. Die Dorfbewohner aber brachten dem Feiernden einen Fackelzug, und Brehmer pflegte bei der Danksagung für diese Huldigung die Gelegenheit zu benutzen, um dem versammelten Volke sein Herz über die Regierung, über Ärzte und Professoren in nicht immer zarten Worten auszuschütten.

Es ist verständlich, daß solches Auftreten den Feinden Brehmers genug Gelegenheit zur Kritik bot. War eine sachliche Kritik gewiß berechtigt, so wurde

von den Gegnern doch geflissentlich das Künstlerische in Brehmers Wesen übersehen, das sich in der Anlage seiner Anstalt verriet, die allein schon die Beachtung der gebildeten Welt verdient hätte. Die Anstalt und ihr Park wurde durch Brehmer ein Kunstwerk sondergleichen und ehrte seinen Schöpfer in hohem Grade. Das Streben nach höchster Vollendung der Anlage allein war der Grund für das Streben nach Geldverdienst bei Brehmer, — wenn Mittel für sein Lieblingswerk nötig waren, mußte alles andere zurückstehen. Es mag denn auch an Brehmers künstlerischem Trieb gelegen haben, daß er bei Errichtung seiner prächtigen Gebäude, wie das neue Kurhaus, weit mehr die Ästhetik herrschen ließ, wie praktische Rücksichten. Denn der dort überall in Bau und Einrichtung durchgeführte gotische Stil erwies sich für Kranke bei weitem nicht so zweckmäßig und anmutend wie der zahlreicher anderer Gebäude des Komplexes. Ganz ohne Kritik mußte aber die Parkanlage bleiben, Brehmers eigenste künstlerische Tat. Es ist wahrscheinlich, daß er selber nicht übersah, welche ungeheuren Summen die Herstellung und namentlich die Erhaltung des ausgedehnten Parkes erforderte; alljährlich mehrere Male wurden die köstlich-schönen Teppichbeete am sog. Korso vor den Kurhäusern erneuert; es ist nach Brehmers großzügigem Wesen durchaus möglich, daß er, wie es hieß, um bei Durchblicken und Fernsichten ein farbiges Bild der Anlagen zu schaffen, auch Bäume und Sträucher verwenden ließ, deren kurze Lebensdauer im Görbersdorfer Klima ihm völlig klar war. Die Freude Brehmers an eigenartigen Grotten, Pavillons usw., kannte keine Grenzen. Das Vollendetste aber war, wie es dem Künstler gelungen war, einen allmählichen Übergang von gärtnerischen Anlagen zur echten Waldlandschaft zu schaffen, die sich weithin mit Steigungen jeden Grades bis zu der um mehrere hundert Meter höher gelegenen „Katharinenhöhe" erstreckte. Künstlerisch vollendete Plastiken waren an geeigneten Stellen angebracht.

Und wenn unter den Erzbildern neben einer Flora und einem Äskulap eine Porträtbüste Schönleins, des medizinischen Lehrers und Förderers Brehmers, sich befand, so zeigt sich hier und bei der Bezeichnung mancher Hallen und Pavillons, daß Brehmer in sympathischer Weise diejenigen zu ehren wußte, denen er im Gegensatz zu so vielen Feinden Dank schuldete. So fand sich ein Humboldttempel zur Erinnerung an den Mann, der Brehmers Bedeutung früh erkannte und seine Bestrebungen förderte, weiter eine Flüggehalle, die den Namen jenes Hannoverschen Arztes der Nachwelt erhält, der wie kein anderer Arzt durch Zuweisung von Kranken Brehmer unterstützte. Eine „Gottschall-Ruhe" und — früher — eine „Villa Brachvogel" bewies, daß Brehmer alle zu ehren wußte, die ihm im Leben Gutes erwiesen hatten.

Wer Brehmers Schriften daraufhin durchsieht, wird sehen, daß in dem oft wiederholten Nennen von Namen wie Rokitansky, Beneke und anderen sich der sympathische Zug der Dankbarkeit Brehmers wiederholt, wo er nur immer dazu Anlaß hatte.

Dieser weichere Zug in Brehmers Persönlichkeit verdient um so mehr hervorgehoben zu werden, weil er beweist, daß Brehmers ablehnendes und wohl unliebenswürdig wirkendes Wesen allein durch seine vielen Mißgeschicke und die ihn von Jugend auf erfüllende Erbitterung hervorgerufen war. Die Mitwelt übersah dies und schmähte ihn als Scharlatan und groben Wirt, sie erkannte nicht die Größe und Bedeutung des Mannes. Die Nachwelt aber muß es verstehen, daß Brehmer trotz mancher Äußerungen eines unbefriedigten und verbitterten Daseins ein Mann von wundervoller Großzügigkeit, eine Künstlernatur und vor allem ein weitblickender Arzt und Forscher war, dessen Lehren von der Heilung der Schwindsucht wie die Schöpfung der ersten geschlossenen Heilanstalt für Lungenkranke einen Markstein in der Geschichte der Medizin für alle Zeiten bedeuten.



I. ORIGINAL-ARBEITEN

Brehmers Lehre von der „Therapie der chronischen Lungenschwindsucht" im Wandel der Zeiten

Von

Karl Heinz Blümel, Halle

Facharzt für Luftwege, Chefarzt der Tuberkulosefürsorgestelle

„Der Mensch stirbt an seinem Charakter." Noch richtiger aber ist der Satz: „Der Lungenkranke stirbt häufig an der Sorglosigkeit der Ärzte." Denn die Lungenschwindsucht ist eine ernste, höchst gefährliche, zwar heilbare, aber schwer heilbare Krankheit. Und wenn von irgendeiner Krankheit der Satz Ciceros gilt: „Omne malum nascens facile opprimitur, inveteratum fit plerumque robustius," so gilt der von der Lungenschwindsucht.

Das kann man wohl als Motto über Brehmers „Therapie der chronischen Lungenschwindsucht" setzen. Die Erziehung des Kranken zum Verständnis für sein Leiden und die Weckung des Verantwortungsgefühls der Ärzte für den Ernst der Tuberkulose waren für ihn Vorbedingungen für den Erfolg des von ihm gefundenen Heilverfahrens, der „methodischen Anstaltsbehandlung der Schwindsucht". Wenn wir uns heute über diese Vorbedingungen äußern sollten, würden wir vielleicht schreiben: „Der Tuberkulöse stirbt vor allem an seinem Unvermögen und an seinem Charakter, sowie an dem Unvermögen der Ärzte". Brehmer konnte sich allerdings nicht anders aussprechen, als wie er es tat, denn seine Patienten stammten aus gebildeten und wirtschaftlich leistungsfähigen Kreisen. Es hat sich also, zieht man das in Betracht, gegen früher kaum etwas geändert, trotz alles dessen, was uns als Fortschritt in der Behandlung erscheint. Wir brauchen demnach weniger neue Heilmethoden und neue „ganz spezifische" Heilmittel als gewissenhafte Kranke und zuverlässige Ärzte, die die erprobten Behandlungen beherrschen und Persönlichkeiten genug sind, die Tuberkulösen zu für die Besserung und Erhaltung ihrer Gesundheit verantwortungsbewußten Menschen zu erziehen. Darin lag für Brehmer und liegt für uns heute noch die Lösung des Tuberkuloseproblems, nach meiner Ansicht. Das Unvermögen des Kranken, d. h. die stofflich und geistig bedingte Unfähigkeit, seine Lebenshaltung seinem Zustand anzupassen, können wir Ärzte oft nur insofern ändern, als wir andere wirtschaftliche Hilfsquellen ihm erschließen. Ausschlaggebend sind hier aber die staatlichen und wirtschaftspolitischen Verhältnisse, die wir leider nicht zu formen vermögen. Sie haben aber sowohl stofflich wie seelisch — denn sie gebären den Zeitgeist — einen außerordentlichen Anteil an dem Gelingen oder Mißlingen unserer Arbeit.

Brehmer stellte bekanntlich 1853 seine These von der Heilbarkeit der Lungenschwindsucht auf, 1857 erschien sein Buch: „Die chronische Lungenschwindsucht, ihre Ursachen und ihre Heilung". Ihr folgte von therapeutischen Büchern 1887 die erste Auflage der „Therapie der chronischen Lungenschwindsucht", die 1889, im Todesjahr des Meisters, stark umgearbeitet und zum zweiten Male aufgelegt wurde. (Wiesbaden, I. F. Bergmann, 352 Seiten, mit 10 Kurventafeln.) Auch dieses Buch atmet wie alle in den 80er Jahren verfaßten Schriften Brehmers einen heißen Kampfgeist. Er ficht für die Anerkennung der theoretischen Begründung seines Heilverfahrens, die ihm von fast allen Seiten nun bestritten wurde, nun, als der Tuberkelbazillus von Koch entdeckt war (1882) und Kochs neue umwälzende Anschauungen über die Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose die ganze medizinische Welt bewegten.

Für Brehmer war es eine Ehrensache, die theoretische Begründung seiner Methoden zu verteidigen. Denn da, so schloß er, die Zweckmäßigkeit seiner Heil-

behandlung und ihre hervorragenden Erfolge von der wissenschaftlichen Welt schon damals nicht mehr bezweifelt wurden, also das System richtig war, mußten auch seine Voraussetzungen, d. h. Brehmers Lehre von der Ätiologie der Lungenschwindsucht, richtig sein. Dieser Verteidigung seiner Lehre von der Entstehung der Schwindsucht ist dann auch ein großer Teil seines Buches über die Therapie gewidmet. Ich habe zu diesen Fragen in meiner Arbeit „Brehmers Lehre von der Ätiologie der chronischen Lungenschwindsucht im Spiegel seiner und unserer Zeit" Stellung genommen (Brehmer-Festnummer in den „Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose 1926") und möchte mich hier nur auf die Betrachtungen der prophylaktischen Behandlung und Therapie sowie der Einleitung beschränken. Brehmer selbst teilt den Inhalt seiner Therapie so ein:

Inhaltsverzeichnis

Warum die Therapie der Lungenschwindsucht keine Fortschritte macht?

Brehmer beginnt sein Buch mit den 1848 gesprochenen Worten Virchows: „Es ist die Aufgabe der Menschen, die Tuberkulose zu überwinden, wie der Skorbut überwunden ist." Daran schließt er eine Erörterung, woran das bisher gescheitert ist. Als Grund führt er an:

1. Mangelhafte Ausbildung der Studierenden auf der Universität in bezug auf Tuberkulose,
2. die Bekämpfung seiner Heilmethode an sich,
3. die falsche Anwendung seines Verfahrens,
4. ein leichtfertiges Aufstellen von Kontraindikationen bei klimatischen Kuren, wie sie die Brehmersche Behandlung darstellte,
5. Uneinigkeit der Ärzte über die Entstehung der Tuberkulose.

Zum Belege für den ersten Grund führt Brehmer an: „Nun ist es aber ein alter Satz, daß die meisten Menschen, also auch die Ärzte, nur das ausüben bzw. anwenden können, was sie gelernt haben. Nur wenige Geister gibt es, die selbständig sich neue Wege bahnen.

Um so auffälliger klingt es, — obgleich sich dagegen kaum ein begründeter Widerspruch erheben wird, — wenn ich sage, daß die Ärzte auf den Universitäten die Behandlung der Lungenschwindsucht nicht gelernt haben noch lernen, die Ärzte also gerade der verbreitetsten und verheerendsten Krankheit für Zwecke der Heilung unvorbereitet gegenüberstehen.

Denn in den Kliniken sieht man die beginnende Phthise nicht, und noch weniger den Verlauf derselben von Anfang bis zu Ende. In den Kliniken der Universitäten kommen vielmehr nur die Endstadien der Phthisis zur Vorstellung, deren Symptome behandelt und auch gemildert werden können, während die Krankheit selbst unbehelligt ihre Fortschritte macht. Freilich kommt es auch vor, daß selbst in den Endstadien noch eine Besserung eintritt und der Patient noch einmal vor dem Tode auf kürzere oder längere Zeit die Klinik verläßt: auf die zu lehrende Therapie hat dies jedoch keinen Einfluß. Denn es ist ja eine Eigentümlichkeit der Phthise, daß sie selbst ohne ärztliches Handeln sich bessert, um nach kürzerer oder längerer Frist wieder Fortschritte zu machen.

Auf der Universität lernt der Arzt daher nicht die Therapie der Phthise, sondern höchstens die symptomatische Behandlung, und zwar meist die der Endstadien. Für die Behandlung der Phthise selbst sammelt sich der angehende Arzt aus den in der Klinik gesehenen Fällen daher keine Kenntnis.

Der Arzt geht in die Praxis, ohne auch nur einen einzigen Fall von Lungenschwindsucht von Anfang bis zu Ende beobachtet, geschweige denn behandelt zu

haben. Und doch sind die Ärzte darin einig, daß nicht die theoretischen Vorträge, sondern die klinischen Beobachtungen von vielen Fällen für den Arzt wichtig sind."

Von einem Wandel, den die Zeiten gebracht haben, kann man auch hier kaum sprechen; macht doch der Staat auch heute noch nicht den großen Krankenstoff der Fürsorgestellen den Studierenden zugängig, trotz aller Bemühungen der Fürsorgeärzte, ja, trotzdem er selbst die Fürsorgestellen für die zweckmäßigsten Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose erklärt. Wenn vereinzelt poliklinische Lehrer ihre Studenten heranziehen, so beweist das zwar, daß diese Unterweisung ohne die sehr befürchtete Überlastung der Studierenden schon möglich ist; sie kommt aber leider noch viel zu wenigen zugute. Eine gute Vorbereitung während der Studentenzeit bei der verbreitetsten Volksseuche vermissen wir heute genau wie Brehmer. Solange der Staat von den Ausbildungsmöglichkeiten, die ihm kostenlos zur Verfügung stehen, keinen Gebrauch macht, macht er sich mitschuldig daran, daß die Kenntnisse der Tuberkulosediagnostik und -therapie bei den Ärzten nicht die Fortschritte machen, die heute gemacht sein könnten. Denn der Allgemeinpraktiker steht doch der Lehre von der Heilbarkeit der Tuberkulose zum großen Teil noch deshalb argwöhnisch gegenüber, weil er zumeist selber das Gegenteilige in seiner eigenen Praxis erleben muß, infolge der heutigen Verhältnisse.

Die Brehmersche Therapie, wie sie weiter unten des Näheren betrachtet wird, wird nun allerdings heute nicht mehr wie früher bekämpft, sondern alle Einsichtigen sehen sie heute als Grundlage einer erfolgreichen Behandlung an. Bedauerlich ist nur, daß sie lange nicht in dem erforderlichen Umfang auf die Verhältnisse am Wohnort des Kranken übertragen worden ist und daß man immer noch meint, dieses oder jenes spezifische Heilmittel kann sie ersetzen. Brehmer erging es ungefähr so, wie es uns Tuberkuloseärzten, die am Wohnort planmäßig die Tuberkulose behandeln, heute vielfach noch geht.

„Während einer Reihe von Jahren behandelte ich daher, aber unentwegt, die von den Medizinern für unheilbar erklärten Phthisiker unter dem physischen Drucke, von den Kollegen als Charlatan betrachtet zu werden! — Wie schwer das ist, kann nur beurteilen, der selbst einmal darunter gelitten hat. Freilich habe ich jetzt die Genugtuung, daß selbst Gegner der theoretischen Begründung meiner Therapie wie Roßbach erklären, ‚daß meine Heilmethode nicht nur die größte Bedeutung behalte, sondern auch wirklich hervorragende Heilungsergebnisse erzielt'; und daß kein Kliniker mehr meine anfangs so sehr verpönte Lehre, daß die Lungenschwindsucht durch ärztliche Kunst heilbar ist, bezweifelt."

Der Heilanstaltsgedanke ist heute bei Ärzten und Laien fest verankert, wird aber leider in den sogenannten Volksheilstätten in einer verstümmelten Form zur Durchführung gebracht. Hier würde Brehmer heute sicher mit einer scharfen Kritik einsetzen. Er wollte nicht nur Besserung, er wollte Heilung der Schwindsucht. Er behielt seine Kranken viele Monate, ja oft Jahre hindurch in seiner Anstalt, mindestens solange, wie es heute z. B. noch die dänischen Volksheilstätten tun (vgl. Blümel, Jahresbericht der Tuberkulose, Springer 1926). Allerdings hatte er viel schwerere Kranke als unsere heutigen Volksheilstätten, nämlich ausschließlich Offentuberkulöse. Um so beweisender sind natürlich die Brehmerschen Erfolge. Sie zeigen jedenfalls, daß bei nicht so ängstlicher Auslese der Kranken und längerer Kurdauer auch heute noch Ähnliches erreicht werden könnte. Ich sage absichtlich „Ähnliches", nicht Gleiches, weil die Zeitverhältnisse und die Kreise der Erkrankten heute andere sind als bei Brehmer.

Die falsche Anwendung seiner Methode erblickte der Meister damals in dem Bestreben, in offenen Kurorten und allgemeinen Heilanstalten die Behandlung von Phthisikern durchführen zu wollen.

„Bei der Therapie der Lungenschwindsucht kommt es aber nicht darauf an, daß irgendwo Besserung oder sogar Heilung vorgekommen ist, sondern darauf: wo und wodurch ist die größte Wahrscheinlichkeit vorhanden, dieses Resultat willkürlich zu erreichen?"

„Die Therapie der chronischen Lungenschwindsucht ist eine so schwierige, daß Ärzte ihr allein ihre angestrengteste Tätigkeit widmen müssen."

Brehmers Heilanstalt war eigentlich zu seiner Zeit ein Tuberkulosekrankenhaus, wie es ja manche Privatanstalt noch heute ist. Denn die von anderen aufgestellten Kontraindikationen, die Brehmer als leichtfertig verwarf, sind „hohe Fiebergrade, abends 39°, größere Ausbreitung der lokalen Affektion (beiderseitig), hochgradige Körperschwäche (ans Bett gefesselt), Komplikationen mit Darm- und Bauchfelltuberkulose". Und Brehmers Urteil?

„Nach diesen so bestimmt ausgesprochenen Contra-Indicationen würden leider die meisten Phthisiker nicht einmal den Versuch machen dürfen, ihr Leben sich zu erhalten."

Wenn wir dann die angeführten Krankengeschichten lesen — alles offene Tuberkulosen, auf jeder Seite 3. Grades, alles Schwerkranke mit hohem Fieber in zumeist elendem Ernährungszustande — dann wird uns offenbar, daß die geschlossenen oder nur zeitweilig offenen Tuberkulosen sowie die ausschließlich und vorwiegend produktiv-zirrhotischen Formen kaum den Gegenstand der damaligen Anstaltsbehandlung bildeten. Denn sie wurden damals klinisch größtenteils noch nicht als tuberkulös erkrankt erkannt. Die Durchführung einer geordneten Heilbehandlung an allen Tuberkulösen, der Versuch, auch Schwerkranke noch soweit wie möglich zu heilen, entspricht ganz unserer heutigen Einstellung, entgegen der in den bisherigen sogenannten Volksheilstätten gebräuchlichen. Diesem Zwecke sollen als Ersatz oder Ergänzung die Tuberkulosekrankenhäuser und die Heilbehandlungen der Tuberkulösen am Wohnort dienen. Wir sind also auf dem Umweg über die Volksheilstätten, die leider unter anderen Vorbedingungen arbeiten, wieder zu Brehmers Absichten zurückgekommen. Ihre reinste Vertretung finden wir heute nur noch in wenigen Privatanstalten und Tuberkulosekrankenhäusern.

Die Uneinigkeit der Ärzte in bezug auf die Entstehung der Tuberkulose hinderte nach Brehmer die Fortschritte in der Therapie sehr; denn „es gibt Ärzte, die den Bazillus als einzige Bedingung der Tuberkulose ansehen und nur ein Mittel suchen, um ihn zu töten oder ihm den Nährboden zu entziehen". Brehmer tadelt die Leichtgläubigkeit der Ärzte und Kranken gegenüber neuen Anpreisungen. Er sieht seine Heilmethode als hauptsächlich gegen die Disposition gerichtet an.

„Welche dann mit dem Tuberkel-Bacillus mindestens ein gleichwertiger Factor für die Phthise ist; so daß der Bacillus nicht mehr existieren kann, wenn die Disposition beseitigt ist, resp. der Organismus so weit gekräftigt ist, daß er im Kampfe mit den Bacillen als Sieger hervorgeht."

Setzen wir an Stelle „Gegen die Disposition" „auf die Hebung der Abwehrkraft" und sagen wir statt „wenn die Disposition beseitigt ist" nur „wenn die Abwehrkraft entsprechend gehoben ist", dann deckt sich Brehmers Absicht ganz mit unserer; ein Unterschied bleibt allerdings: Brehmer begriff unter seiner Disposition eine allgemeine Krankheitsbereitschaft, die durch einen lokalen Zustand veranlaßt war (zu kleines Herz, zu große Lunge, infolgedessen schlechte Eßlust, Herzklopfen usw.). Als kausale Therapie sah er nur das an, was gegen diese von ihm als Krankheitsursache angesprochenen morphologischen Veränderungen gerichtet war, während wir das Ziel unserer Heilbehandlungen in einem Abwehrfähigmachen des Körpers an sich sehen, auch damit er, wie Brehmer es wollte, im Kampfe mit den Bazillen besteht und siegt.

In der Wirkung kam Brehmer ja auf dasselbe heraus, wie wir, nur die Ursache dieser Wirkung erklärte er sich in der vorbakteriologischen und vorimmunbiologischen Zeit anders, d. h. aus konstitutionellen Gründen.

Kausale Prophylaxe

Während Brehmer noch in seiner „Aetiologie" (erschienen 1885) recht argwöhnisch der Kontagiosität der Tuberkulose gegenübersteht, schließt er in seiner Therapie den ersten Abschnitt mit den Worten:

„Der Beweis also, daß der pulverisierte Staub des Auswurfes der Lungenschwindsüchtigen,

wenn er eingeatmet wird, wieder Lungenschwindsucht erzeugt, — ist nicht gebracht. Das Verständnis von der spontanen Entstehung der Lungenschwindsucht ist also noch außenstehend, so wahrscheinlich es auch ist, daß sie eine Inhalations-Krankheit ist.

Ob an diesem fehlenden Beweise auch die Unvollkommenheit unserer bisherigen Methoden schuld ist oder nicht, müssen die weiteren Arbeiten lehren."

Der Umschwung in Brehmers Anschauungen ist wohl zumeist durch neuere Beobachtungen Kochs und seiner Schüler herbeigeführt worden, vor allem durch Cornet. Ihm war inzwischen der Nachweis von Tuberkelbazillen im Staub an der Wand oder an der Bettleiste von unreinen Phthisikern gelungen. Damit schien die früher vielfach angenommene Ubiquität der Bazillen widerlegt, ebenso wie die Sorge beseitigt, daß die Atemluft der Phthisiker eine Ansteckungsgefahr bedeute. Beide Ansichten hatte Brehmer stets bekämpft. Aber die Disposition schien allgemein — Baumgarten ausgenommen — weiterhin unentbehrlich. Sie lag auch nach neueren Anschauungen (Bollinger, Nothnagel) in der Konstitution, im tuberkulösen Habitus, ohne daß man den Grund für die Entstehung dieser Körperverfassung angeben konnte. Kein Wunder, daß Brehmer unter diesen Umständen an seiner Auffassung „kleine Herzen, große Brusträume" festhielt, gestützt auf die Sektionsbefunde von Rokitansky und Beneke.

Brehmer betrachtet nun die kausale Prophylaxe von zwei Gesichtspunkten aus, die er ziemlich scharf trennt, einmal von dem der Infektionslehre und zum anderen von dem der klinischen Erfahrung. Er kommt zu der Ansicht:

„Die Prophylaxis der Lungenschwindsucht hat, nach meiner Ansicht wenigstens, durch die klinischen Vertreter der Medicin keine Förderung gehabt, eine nicht unbedeutende Förderung hat sie einzig und allein durch die bakteriologische Forschung erfahren."

Nur der unreine Phthisiker bildet also durch Auswurfszerstäubung eine Gefahr; sie zu vermeiden liegt demnach in der Hand des Arztes durch Erziehung des Kranken zum sauberen Umgang mit seinem Auswurf. Die übrigen vorbeugenden Maßnahmen der Klinik erstrecken sich nach Brehmers Ansicht auf die Hebung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse, ohne daß dadurch die Invasion des Tuberkelbazillus unwahrscheinlicher und der Mensch ihm gegenüber widerstandsfähiger gemacht wird; ausgenommen wird lediglich die Forderung nach Isolierung. Sie sei aber praktisch nicht möglich, wie der Fehlschlag einer entsprechenden Gesetzgebung in Neapel und Portugal zeigte, auch sei sie nicht notwendig, weil nach Cornet nur der unreine Phthisiker eine Gefahr bedeuten kann. Allerdings müßte die erziehliche Vorschrift der Auswurfentleerung in Spuckgefäße nach Brehmer auf alle Hustenden ausgedehnt werden, weil auch unter ihnen Ansteckend-Tuberkulöse sein könnten. Heute kennen wir die damals noch unbekannte Gefahr der Tröpfchenansteckung und wissen, daß auch die Staubansteckung, ebenso wie die Schmutz- und Schmieransteckung erheblich größere Gefahren birgt als man damals annahm.

Brehmer betrachtete bekanntlich das Mißverhältnis zwischen der Kraft des Herzens und der Größe der Lungen als Disposition, in der höchsten Entwickelung als Habitus paralyticus — wir würden heute wohl asthenicus sagen — der am häufigsten die letzten von zu zahlreichen oder zu dicht aufeinander geborenen Kindern gesunder Eltern betraf, er schließt daraus:

„Die Prophylaxis der chronischen Lungenschwindsucht muß also mit den Eltern und durch die Eltern beginnen, indem diese maßhalten mit Erzeugung der Kinder, so daß in den Familien ein zu zahlreicher Kindersegen vermieden wird, daß in je zwei Jahren oder weniger mehr zwei Kinder geboren werden."

Brehmer denkt sich die Maßnahmen — mehr als 5 gesunde Kinder können gemeinhin von einer Mutter nach ihm kaum geboren werden — so:

„Es wird dann, durch den Hausarzt aufgeklärt, jeder Vater und jede Mutter eine Ehre darein setzen, den tierischen Begattungstrieb zu zügeln, um neben gesunden und nützlichen Mitgliedern der Gesellschaft nicht auch kranke und elende Kinder zu erzeugen. Die Eltern haben doch unbedingt die moralische Verpflichtung, dafür zu sorgen, daß, soweit dies von ihnen abhängt, die zu erzeugenden Kinder nicht mit Wahrscheinlichkeit einen hinfälligen und frühzeitig dem Tode



verfallenen Körper erhalten. Es werden sich dann wenigstens in den bisher gesunden moralisch gebildeten Familien die Schwindsuchtsfälle mehr und mehr vermindern."

Brehmer beschränkt die erhofften Erfolge seiner Vorschläge schon dadurch stark, daß er sich nur vor allem an „moralisch gebildete Familien" wendet. Die sind aber im Zeitalter der Maschine später nicht mehr wie zu seiner Zeit — durchschnittlich 10—15 Kinder hatten diese Familien — die kinderreichen, sondern das waren andere Kreise geworden, bei denen wiederum vor allem Wohnungen, wirtschaftliche Not und der Zeitgeist jetzt selber erneut für eine Beschränkung in der Zahl des Nachwuchses sorgten. Wäre die Brehmersche kausale Prophylaxe von erheblicher Bedeutung, müßte ihre Auswirkung zu unserer Zeit beweisend sein. Leider kennen wir das Gegenteil. Wir sehen trotz starken Rückgangs der Kinderzahl eine erhöhte Gesamt- und Tuberkulosesterblichkeit gerade im Reifungs- und jungerwerbsfähigen Alter.

Die von Brehmer verlangte elterliche Vorbeugung würde auch der zweiten Gruppe von Disponierten, den Kindern der Eltern zugute kommen, die die letzten aus kinderreichen Familien sind, oder deren Geburt der vorangegangenen zu schnell gefolgt war. (Indirekte Anpassung gegenüber der ersten Gruppe der direkten, beides als Brehmersche Belastung in der Klinik der Tuberkulose zusammengefaßt.)

Weiter lehrte die klinische Erfahrung Brehmer, daß die Erkrankten nie starke Esser gewesen wären. Die Prophylaxe muß also dahin wirken, daß

„jedes Kind, namentlich aber jedes etwa durch die Zeugung belastete Kind, vom ersten Tage an außerordentlich reichlich genährt, gleichsam zum starken Esser herangebildet wird".

Brehmer belegt das mit Erfahrungen aus der Tierzucht (gute Futterverwerter haben große Herzen und kleine Lungen), sowie auch damit,

„daß im Osten Deutschlands die Tuberculose seltener ist als im Westen, was neben anderen Ursachen mit durch die reichlichere Ernährung der Bewohner des Ostens erklärt und verstanden werden muß".

Außerdem muß bei denjenigen, die ohne Klappenfehler im Reifungsalter über Herzklopfen und Atemnot klagen, versucht werden, das Wachstum des Herzens zu fördern und seine Triebkraft zu vermehren. Das geschieht am besten im Gebirge, weil sich auch dort die Esslust hebt. Vor Sport warnt Brehmer die Menschen mit seiner Belastung, weil „die Übermüdung eines Organs dies noch nie gestärkt, sondern immer nur geschwächt hat". Ebenso hat er die „Nichtabhärtung" — Strümpell hatte das Fehlen von Abhärtungsvorschriften bemängelt — nie als Ursache der Phthise angesehen".

Wir wenden noch heute den Sport bei Aktivtuberkulösen nicht an; Brehmer hatte ja nur solche. Wir sind auch hinsichtlich der Abhärtung, — Brehmer gefällt das Wort nicht, er nennt seine Wasseranwendung „Anregung der Haut" — Brehmers Grundsätzen treu geblieben. Die Entwickelung hat dieser Therapie das Luft- und Sonnenbad hinzugefügt, das aber auch für die Kranken der Krankheitsgrade, die Brehmer sah, nur beschränkt in Frage kommt.

Bezüglich der gelegentlichen Ursachen, die zum Ausbruch der Tuberkulose führen konnten, schreibt Brehmer:

„Das betreffende Individuum muß sich stets bewußt erhalten, daß es stets der Gefahr ausgesetzt ist, phthisisch zu erkranken, sobald es sich irgend einem schwächenden Einfluß längere Zeit aussetzt."

Vorher führt er als erworbene Disposition noch an:

„Excesse in venere, Schmiercur, ferner Menorrhagien, viele schnell aufeinander folgende Entbindungen, event. mit folgender Lactation, endlich Diabetes. Auch gehören hierher die rapiden Entfettungskuren von Marienbad oder Karlsbad."

Brehmers kausale Prophylaxe scheint uns heute zu sehr auf Beeinflussung eines Organmißverhältnisses zwischen zu kleinem Herzen und zu großer Lunge gerichtet gewesen. Die sog. Brehmersche Belastung ist bez. des Habitus, den wir

heute als asthenischen zu bezeichnen pflegen, kaum beanstandet worden, wenn auch eine besondere Krankheitsbereitschaft für Tuberkulose sich bei diesen „Belasteten" nicht allgemein hat erweisen lassen. Wir wissen heute, daß man asthenisch sein kann, ohne tuberkulös zu werden. Daher mußte auch das Experiment am Lebenden, das die neue Zeit mit der Beschränkung der Kinderzahl brachte, zuungunsten von Brehmer ausfallen (s. o.). Wohl aber würdigen wir die erworbene Disposition als zeitweise Krankheitsbereitschaft infolge von schwächenden Krankheiten, häufigen Wochenbetten und Alkoholismus noch heute und zwar viel ausgedehnter als früher, besonders für das Kindesalter (Masern, Keuchhusten, Scharlach). Weit höher, als Brehmer es tat, pflegen wir heute die schon zu seiner Zeit z. B. von Eichhorst und H. Weber empfohlenen allgemeinen hygienischen und kräftigenden Maßnahmen einzuschätzen, wie z. B. die Überwachung von Kindern aus tuberkulösen Familien, Verhütung von Fehlernährung und Überanstrengung, körperliche Ertüchtigung, Fabrik- und Wohnungshygiene, Tuberkulosetilgung beim Rind usw.

Wir sind also von der Brehmerschen Organprophylaxe zu einer allgemeinen Vorbeugungsarbeit bestehend in Aufsicht, Pflege und Übung gekommen. Wir betreiben heute mit Brehmer die Kräftigung der Körperverfassung zur Hebung der Abwehrkraft gegen Tuberkulose überhaupt. Daneben aber versuchen wir durch Übertragungsverhütung, also mindestens Trennung der Kinder von kranken Eltern, wie das Eichhorst schon wollte, die Tuberkuloseverbreitung zu verhüten, entsprechend der weiteren Entwicklung unserer Kenntnisse über das Wesen der Tuberkulose. Dem ma- und mikroskopischen Sehen hat sich das biologische Schauen gesellt.

Die Therapie vom Standpunkt der Infektionslehre aus

Brehmer lehnt, infolge seiner Einstellung zu dem Tuberkuloseproblem, die reinen Infektionisten völlig ab. Das erscheint auch uns natürlich; denn auch heute bekennen wir uns nicht zum reinen Infektionsstandpunkt. Noch mehr ist Brehmers Einstellung verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß er es war, der eine ursächliche Behandlung der Tuberkulose gefunden hatte, das methodische Anstaltsheilverfahren. Der Wert wird dadurch nicht geschmälert, daß Brehmer von anderer Begründung seiner Lehre ausgegangen war, die sich später als nicht haltbar erweisen sollte. Die Fährte war richtig, das erkennen wir noch heute.

Brehmer leitet die Begründung seiner Methode mit den Worten ein:

„Trotz Virchow wird die Tuberkulose der Lunge zu den Infektionskrankheiten gerechnet. Für die Behandlung aller infectiös Erkrankten, in deren Ausscheidungen der Krankheitserreger vorkommt, ist es oberster Grundsatz jeder Therapie: Isolierung des Kranken und thunlichste Behandlung in abgeschlossenen Anstalten."

Trotzdem Brehmer nicht auf dem Standpunkt der reinen Infektionisten steht, macht er doch auf ihre Inkonsequenz aufmerksam. Sie liegt für ihn darin, daß diese Verfechter sich nicht seine Ansicht zu eigen machen: alle Tuberkulosefälle gehören in eine geschlossene Anstalt. Denn die Infektionisten haben Sorge, daß die Ansteckungsgefahr durch Anhäufung von infektiösen Kranken in geschlossenen Anstalten zu groß wäre. Deshalb zogen sie — man kann sagen, genau wie heute noch zum Teil — es vor, ihre Kranken in offene Kurorte und Pensionen zu schicken. Brehmer nimmt den Kampf gegen diese Ansicht mit allen Mitteln auf. Er weist darauf hin, daß nach der Görbersdorfer Statistik sich die Zahl der Todesfälle der Einwohnerschaft an Tuberkulose nicht vermehrt hat gegen früher, trotz Anwesenheit von Tausenden von Phthisikern. Er führt Cornets Versuche an, nach denen nur unreinliche Phthisiker durch leichtfertigen Umgang mit dem Auswurf eine Gefahr bedeuten. Er setzt mit Recht auseinander, daß in einer Heilanstalt der verantwortliche Arzt besser für eine Ansteckungsverhütung sorgen wird, als ein Hotelwirt oder Pensionsinhaber. Er unterstreicht den Wert einer ständigen ärztlichen Aufsicht und eines starken Ein-

flusses des Arztes auf den Kranken, der in einem Kurort, wo der Arzt mehr beratend als behandelnd ist, wegfällt. Er führt in diesem Sinn Weber an:

„Da eine gewisse Intelligenz seitens des Patienten und seiner Angehörigen die Behandlung wesentlich unterstützt, und ein Mangel an Urteilsfähigkeit und Einsicht in die Natur der Krankheit und die mannigfachen Gefahren derselben, sowie die Mittel zu ihrer Heilung, die Prognose verschlechtert, so ist diese Gefahr zu vermeiden, wenn wir den Patienten unter die strengste Aufsicht eines ständigen Arztes oder noch besser in eine Heilanstalt unter die Kontrolle des daselbst wohnenden Hausarztes resp. seiner Assistenten, oder in ein gut eingerichtetes Spezialhospital bringen können."

Brehmer weist auch darauf hin, daß aus wissenschaftlichen Gründen man doch unbedingt an der geschlossenen Anstalt festhalten sollte, denn genau wie aus den Kliniken durch eingehende Beobachtung und richtige Bewertung des Krankenstoffes die meisten Fortschritte für die Krankheitserkennung und -heilung gewonnen würden, so würden sie auch aus gut geleiteten Heilanstalten zu Nutz und Frommen der übrigen geschöpft werden können. Was bei anderen Krankheiten recht ist, müßte doch auch bei der Tuberkulose billig sein.

Wir kämpfen heute noch gegen ähnliche Vorstellungen, wie sie Brehmer entgegentraten. Noch heute erfahren wir immer wieder, daß sich Ortschaften, in denen die Gründung von Tuberkuloseanstalten in Frage kommt, vor der Ansteckungsgefahr fürchten, noch heute finden wir sogar unter den schwerkranken Phthisikern die Ansicht verbreitet: so krank wären sie doch noch nicht, um in eine Anstalt zu müssen, in der sie sich vielleicht anstecken könnten. Damals wurde allerdings diese Ansicht von Ärztekreisen mitgenährt. Kein Wunder, wenn man bedenkt, wie jung erst die Bakteriologie war und welche falschen Vorstellungen man sich von der Ansteckungsgefahr machte!

Die Annahme des Altmeisters, daß die Lungenheilanstalten das Meiste für die Lösung des Tuberkuloseproblems leisten würden, hat sich leider nicht in dem gewünschten Maße erfüllt. Fast alle Fortschritte in der Krankheitserkennung und -behandlung sind von Ärzten außerhalb der Heilanstalten, von Klinikern, Pathologen, Dozenten und Fachärzten ausgegangen. Schöpferische Leistungen hat das Heilanstaltswesen wenig hervorgebracht. Es hat sich zumeist auf die Nachprüfung von Anregungen und Erfahrungen anderer beschränkt, ohne neue Einstellungen bekannt werden zu lassen. Das ist bedauerlich, wenn man die großen Krankenmassen ansieht, die mit 60—70 000 Patienten jährlich die deutschen Lungenheilanstalten noch heute aufsuchen. An Forschungsstoff hat es da nicht gefehlt. Vielleicht hat das Versagen daran gelegen, daß die Entlastung der Leiter für Forschungsarbeit durch Mangel an Hilfskräften zu gering war oder die Ausrüstung nicht zureichte, vielleicht — und das ist mir wahrscheinlicher — lag es daran, daß das schon ein halbes Jahrhundert alte Brehmersche Heilverfahren, besonders in den Volksheilstätten, zu schematisch durchgeführt und nicht entwickelt wurde, weil der Gesichtskreis der Leiter durch die Einförmigkeit des Krankenstoffes zu stark verengt, ja durch die Einstellung auf wirtschaftliche Gesichtspunkte anstelle von medizinischen Erfolgszielen ganz verändert wurde. Dadurch geschah unbedingt eine zu starke Ablenkung vom Heilstreben. An seine Stelle trat als Endziel die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit. Angesehene Kliniker meinen, daß die relative Gesundheit der Pfleglinge in den Volksheilstätten und das Fehlen gefährlicherer Krankheitszustände dahin gewirkt hätten, daß die Arbeit nicht so ernst in bezug auf das Tuberkuloseproblem genommen wurde, wie sie es verdient hätte. Wie dem auch sei; jedenfalls haben dem Heilanstaltswesen die richtigen Persönlichkeiten wahrscheinlich infolge der Beschränkung des Krankenstoffes und Erfolgszieles lange Jahre gefehlt. Daher mußte die Befruchtung von anderen Stellen ausgehen. Ja, fast könnte es scheinen, als wenn die Anstaltsbehandlung manchen Epigonen Brehmers Selbstzweck und nicht Mittel zum Zweck geworden wäre; denn die Ausdehnung der Tuberkulosebehandlung auf die ans Haus gefesselten

oder daheim berufstätigen Tuberkulösen fand die meisten Gegner ausgerechnet in Kreisen der Heilanstaltsleiter.

Brehmer stellt nun verschiedene Forderungen für die Heilanstaltsbehandlung vom Standpunkt der Infektionisten auf. Die Anstalt soll nur füı Lungenkranke sein, weil ihre Krankheit eine besondere Kenntnis, Beobachtung und ein besonderes Eingehen auf den Einzelfall erfordert; auch weil die Tuberkulösen einer gewissen Freiheitsbeschränkung unterworfen werden müssen, die Nicht-Tuberkulösen gegenüber nicht notwendig ist. Grundbedingung ist für den Erfolg ein tüchtiger Arzt. Denn ein schlechter Arzt ist ebenso in geschlossenen Anstalten wie in offenen Kurorten vom Übel. Brehmers Forderung geht dahin: für die Tuberkulösen bedarf es — der Begriff ist von ihm geprägt — „einer Heilanstalt für Lungenkranke". So errichtete er selber die erste dieser Art.

Vom Standpunkt der Infektion kommt er auf die Vernichtung der Tuberkelbazillen, und zwar als Indicatio causalis in der Lunge selbst. Da man das aber nicht erreichen kann, es entsprechende Medikamente nicht gibt, so sagt Brehmer, muß man den Bazillus indirekt in seinen Lebensbedingungen zu schädigen suchen. Er bespricht die damals gebräuchlichen Medikamente: Inhalation mit heißer Luft, Jodoform, Kreosot und Arsenik. Jodoform wirkt nur örtlich, da meist gut. Von Kreosot und Inhalation sah er keine Besserung, aber oft ein Verderben der Eßlust. Arsenik spricht er nur als Stomachikum an.

Und wir? Wir sind zumeist auch heute noch der Ansicht, daß das Hauptsächliche bei der Tuberkulosebehandlung die Person und das Können des Arztes ist, daß Lungenkranke, wenn sie in Anstalten untergebracht werden, möglichst in Sonderanstalten aufgenommen werden, daß durch medikamentöse Behandlung eine Vernichtung des Bazillus — und sei es auch Sanocrysin — sich bisher nicht hat erreichen lassen.

Debove empfahl nach Brehmer eine zwangsweise Überernährung, die in viel Milch, 8—10 Eiern täglich und Rindfleischpulvern bestand. Sie wurde sogar mit der Sonde dem Kranken einverleibt. Brehmer meint, diese Behandlungsart sei bei ihm nicht notwendig. Denn die meisten seiner Patienten bekämen einen derartigen Appetit, sobald sie in Görbersdorf wären, daß dadurch von selbst eine Überernährung einträte. Wir können dem auch nach unserer Erfahrung nur beipflichten, wenn auch mit einer Einschränkung: nicht nur das Klima, sondern auch die Änderungen in der Lebenshaltung an sich sind hier von heilsamen Einfluß (Ruhe, Entlastung von Haus und Beruf).

In ähnlicher Weise wie heute beherrscht die damalige Zeit der Gedanke, das Klima allein heilt Tuberkulose. So war die Mehrzahl der klinischen Lehrer eigentlich Gegner einer geordneten Anstaltsbehandlung und mehr Freund des Klimawechsels allein. Von Brehmer wird Strümpell erwähnt, der damals der Meinung Ausdruck gab: ein guter Landaufenthalt kann manchen teuren Kurort für Tuberkulöse vollständig ersetzen. Eichhorst trat für das möglichst frühe Fortschicken der Kranken ein. Aber fast alle Kliniker bevorzugten damals den Süden und die Seefahrt, weil man die Seeluft für besonders mikrobenfrei hielt.

Das war kein Wunder; denn auch die Klimaforschung befand sich noch in ihrem Anfange. Besonders klar spricht sich Weber (angeführt nach Brehmer) darüber aus:

„Die hauptsächlichsten und für uns wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Gebirgsluft sind: 1. die Reinheit und aseptische Beschaffenheit der Luft, das relative Fehlen suspendirter Massen; 2. die Trockenheit der Luft, sowie des Bodens und das fast gänzliche Fehlen von Nebel; 3. die Kälte oder Kühle der Luft und die vermehrte Wärme der Sonnenstrahlen; 4. die Luftverdünnung und der vermehrte Druck; 5. die Intensität des Lichtes; 6. die Ruhe der Luft im Winter; 7. der große Ozongehalt."

Aber für die Anstaltsbehandlung selbst als aussichtsvollstes Verfahren gegen die Tuberkulose tritt nicht einmal Nothnagel ein. Die Stimmung Brehmers gegenüber diesen einflußreichen Kollegen kann man verstehen; man versteht auch



die Leidenschaftlichkeit, mit der er seinen Gedanken, den fast niemand in der wissenschaftlichen Welt damals erheblich unterstützt, vertritt:

„Die Indication des Gebirges für Phthise in allen Fällen und mit jeder Complication halte ich aber doch aufrecht. Denn nicht die Complication, sondern die Phthise bedroht am meisten das Leben des Patienten. Daraus folgt aber nicht, wie Strümpell will und wie leider die meisten Ärzte tun, daß in die Heilanstalten nur die schweren Fälle geschickt werden; umgekehrt jeder Fall, auch der leichteste Fall, selbst nur der angeblich Disponirte von Schwindsucht soll nur in eine Heilanstalt für Lungenkranke dirigiert werden. Denn jeder Fall von Schwindsucht, auch wenn sie im Entstehen ist, ist ein schwerer Fall, er ist sehr ernst zu nehmen. Kein Arzt kennt seinen wahrscheinlichen Verlauf. Deshalb ist es so durch und durch verwerflich, wenn Ärzte den Patienten erklären: ‚so krank sind Sie noch nicht, daß Sie z. B. nach Görbersdorf gehen müssen.' Wie manches Menschenleben ist diesem verwerflichen Grundsatze zum Opfer gefallen."

Wir sind heute nicht mehr so stark an Gebirge und Anstalt allein gebunden, aber darin werden wir Brehmer vollkommen beistimmen: er war einer der wenigen, die die sachgemäße Therapie überhaupt beherrschten, er war ihr Schöpfer; er mußte es daher schmerzlich empfinden, wenn man Einzelheiten aus seinem Verfahren herausnahm und diese Einzelheiten höher bewertete als eine planmäßige Behandlung durch den Schöpfer selbst.

Alle Kontraindikationen wie erethische Konstitution, vorgerückte Stadien, Komplikationen mit Emphysem, Albuminurie, Herzkrankheiten, Kehlkopferkrankung, schneller Verlauf und ständiges Fieber, starke Abmagerung, bedeutendes Empyem, wie sie z. B. von Weber gegen das höhere Klima aufgestellt werden, lehnt Brehmer ab. Denn, so sagt er, diese Kontraindikationen bestehen alle bei schweren Erkrankungen von Phthise. Sie bedürfen aber einer besonders ernsten Behandlung. Diese ist aber nur in einer Heilanstalt möglich. Wir sehen daraus, daß er ein richtiges Tuberkulosekrankenhaus hatte und in den Heilanstalten überhaupt solche Sonderkrankenhäuser sah. Die heutigen Volksheilstätten, die von einem anderen Gesichtspunkt aus sich mit der Tuberkulose beschäftigen, haben — das dürfen wir nie vergessen — mit der von Brehmer gewollten und geübten Tuberkulosebehandlung z. T. wenig zu tun.

So hatte Brehmer einen außerordentlich schweren Stand. Bakteriologen, Kliniker und Ärzte waren einstweilen, auch nachdem er schon 30 Jahre Tuberkulöse mit Erfolg behandelt hatte, für den Gedanken der geschlossenen Anstalt wenig zu haben. Besonders schmerzlich ist es für den Meister, daß man seine Verdienste um eine planmäßige Behandlung zumeist nicht erwähnt. Er berichtet nur von Weber, der sagt:

„Görbersdorf muß für Europa als die Wiege der Bergcurorte und der abhärtenden freien Luftbehandlung in verständnisvoller Verbindung mit der Hydrotherapie gelten. Dr. Herrmann Brehmer hat das Verdienst, diese Combination in systematischer Weise und in Verbindung mit einer strengen Überwachung der Kranken speziell in hygienischer und auch therapeutischer Beziehung eingeführt zu haben."

Etwas schmerzlicher ist es ihm, Roßbach anführen zu müssen:

„Obwohl alle Stützen der Brehmerschen Phthisiotherapie hinfällig geworden sind, practisch hat die combinirte Brehmersche Behandlung nicht nur die größte Bedeutung behalten, sondern auch wirklich sehr hervorragende Heilungsergebnisse erzielt."

Trotz aller von Brehmer vermeintlich gewonnenen anatomischen Unterlagen für seine Heilbehandlung kommt er selber gegenüber den Infektionisten immer wieder auf einen Standpunkt zurück, der uns durchaus zeitgemäß anmutet, nämlich, daß die klimatischen Faktoren die Widerstandsfähigkeit der Kranken vermehren und den Geweben eine größere Widerstandskraft gäben. Sie wird — und hier geht Brehmer mit Liebermeister einig — vor allem in der Verbesserung des Ernährungszustandes gesehen, mit dessen Hebung auch die Lungenerkrankung einen günstigen Verlauf zu nehmen pflegt. Daß Gewichtszunahme und Besserung der Tuberkulose sich selbsttätig decken, oder Gewichtszunahme allein stets bezeichnend für eine Besserung der Tuberkulose sei, wie das vielfach in ärztlichen Kreisen noch

später angenommen wurde, wird von Brehmer und Liebermeister schon damals als irrtümlich bezeichnet.

Die Therapie vom Standpunkt der klinischen Erfahrung aus

Es erscheint uns heute vielleicht etwas gekünstelt, wenn Brehmer die Therapie nach 2 Standpunkten trennte. Aber aus seiner Zeit heraus betrachtet ist das verständlich; denn sie war doch eine Zeit des Zwiespaltes, in der es nicht, wie heute, hieß Infektion und Disposition müssen zusammenkommen, um eine Erkrankung an Tuberkulose zu ermöglichen, sondern in der noch eine Reihe von angesehenen Ärzten den Standpunkt der reinen Infektion vertrat gegenüber solchen, die die Disposition allein in den Vordergrund stellten. Da Brehmer, wie oben ausgeführt, die Konstitution als Ausgangspunkt für Tuberkulose ansah, so finden wir seine einleitenden Worte über den Abschnitt der Therapie verständlich:

„Die Behandlung der chronischen Lungenschwindsucht hat nicht mehr den werdenden, sondern den gewordenen Organismus mit all seiner fehlerhaften Bildung zum Object. Die einfache Indicatio causalis ist also nicht mehr voll zu leisten; denn die fehlerhafte Entwickelung ist vollendet. Wir können nur noch die Indication haben, die aus dieser fehlerhaften Organisation entspringenden notwendigen Folgen zu mildern und event. auf irgend eine Weise aufzuheben."

In diesem Zusammenhang kommt es nicht so sehr darauf an, wie Brehmer zu seiner Behandlungsweise kam, als darauf, wie und mit welchen Erfolgen er sie durchführte. Wir können heute sagen, daß sein Verfahren sich sogar in den Einzelheiten fast völlig erhalten hat, ja, daß wir, nach Überwertung mancher, später hinzugekommener Methoden, wieder mehr zu Brehmers einstiger Behandlung zurückzukommen beginnen.

Der Altmeister gliedert seine Therapie folgendermaßen: zuerst ist erforderlich die geschlossene Anstalt, die an dem richtigen Ort liegen und richtig angelegt sein muß; dann kommt die diätetische Therapie, die Wasser- und Luft- und zuletzt die symptomatische Behandlung.

Die Heilanstalt soll im Gebirge liegen und zwar an einem immunen Orte. Dieser Gedanke beherrschte Brehmer völlig. Er versuchte immer wieder durch meteorologische Beobachtungen — er baute ein eigenes Observatorium — durch Beobachtung der Einwohnerschaft von Görbersdorf, durch Untersuchungen des Gesteins, auf dem seine Anstalt lag, seine Ansicht zu stützen, daß die Immunität des Ortes das Fundament jeder Therapie sei. Da kommen ihm die Untersuchungen Gausters entgegen, der den Ozongehalt sowohl wie die Lage auf Urgestein — Görbersdorf liegt auf Porphyr — für die Ursache der Immunität hielt. Brehmer erklärt die Wirkungen der Immunität folgendermaßen:

„Die in den betr. Elevationen geborenen und groß gewordenen Individuen sind ausgezeichnet im Allgemeinen durch ein normales, kräftiges Herz, das in einigen Fällen sogar leicht concentrisch hypertrophisch ist. Dieses normale Herz arbeitet normal und ernährt auf diese Weise normal die Lungen, die meist klein sind.

Diese Entwicklung des verminderten Luftdruckes, der eine Vermehrung der Pulsfrequenz bedingt und — wie die noch nicht ganz abgeschlossenen Untersuchungen ergeben, — dauernd den Blutdruck und somit die Ernährung erhöht, ist es ja auch, die wir bei Phthisikern zur Heilung des Leidens benützen können. Das abnorm schwache und kleine Herz derselben können wir sicher durch den perpetuirlich wirkenden verminderten Luftdruck stärken, muskulöser machen, und dadurch die Lungen besser ernähren und somit zum Kampfe mit den Bazillen widerstandsfähiger machen."

Wir wissen heute, daß diese Annahme Brehmers ein Irrtum war.

Eine große Rolle spielt die örtliche Anlage der Anstalt, vorzugsweise der Windschutz, aber auch der Schutz vor Staub (Vermeidung öffentlicher Landstraßen). Notwendig ist Waldreichtum, um Schutz vor zu großer Besonnung und vor den Winden zu gewähren, sowie den nötigen Ozongehalt zu gewährleisten; erforderlich sind genügend richtig angelegte Spazierwege, sowohl ebene wie steigende, damit der Herzmuskel entsprechend geübt werden kann. Brehmer fürchtet aber über alles die Ermüdung des Herzens und verlangt daher die Auf-

stellung außerordentlich zahlreicher Bänke. Denn der Phthisiker soll sich setzen, bevor und damit er nicht müde wird, nicht erst, wenn er müde ist. Deshalb soll auch die Anstalt an dem tiefsten Punkt des Geländes liegen, damit der Kranke einen bequemen Rückweg hat. Die Wegebenutzung wird genau vorgeschrieben. Wer, wie der Verfasser, einmal an der Brehmerschen Anstalt tätig war, der wird sich noch erinnern, daß diese genaue Vorschrift der Wegebenutzung auch noch vor 22 Jahren üblich war. Ganz wie bei dem Meister durften die Kranken erst ebene Wege, dann steigende benutzen, wie z. B. bis zum „Aeskulap" oder bis zur „Flüggehalle" steigen, dann bis zum „Hirschpark" usw.

Es könnte scheinen, als wenn diese Übungsbehandlung jetzt verlassen wäre zugunsten der reinen Schonung. Bei näherem Zusehen, besonders außerhalb Deutschlands, gewahren wir aber, daß z. B. in England man die fehlenden Berge durch gesteigertes Tragen von Lasten ersetzt, oder daß man in Amerika z. B. zu einer Arbeitstherapie zurückkehrt, die in Handarbeiten im Freien besteht. Wir wollen damit allerdings den gesamten Körper, nicht nur ein einzelnes Organ üben. Wir wissen heute, daß Brehmer instinktiv richtig empfand; denn gerade die körperliche Übung entwickelt eine Reihe von Abwehrstoffen, die wir bei fortschreitender Heilung gar nicht entbehren können. So hat auch die gemäßigte Geländekur eigentlich den Wandel der Zeiten überstanden. Ja, es ist wahrscheinlich, daß wir in den Volksheilstätten mehr und mehr zu einer Arbeitsbehandlung zurückkehren, wie sie in Dänemark üblich ist. Dort schreibt die Anstaltsordnung sie einfach vor. In Deutschland steht der Zeitgeist einer solchen Entwickelung augenblicklich bekanntlich entgegen.

Brehmer hatte eine richtige Verteilung von Sonne und Schatten in seinem großen Park vorgesehen, hatte eine Reihe offener und gedeckter Pavillons gebaut, um die Kranken von zu langen Spaziergängen abzuhalten. Zu starke Besonnung befürchtete er wegen der Gefahr der Hämoptoe.

In der diätetischen Behandlung war er durchaus maßvoll. Er sagt selbst, das Ziel ist, das Schwinden der Körperfülle zu beseitigen und an seine Stelle eine Gewichtszunahme zu setzen, aber ohne Mästung. Und er fügt hinzu „Im allgemeinen habe ich den Grundsatz, die Patienten zu der Diät zurückzuführen, wie sie im täglichen Leben Sitte ist." Es gab 5 Mahlzeiten mit Gemüse, dazu $1^1/_2$ Liter Milch. Auf Fettreichtum wurde besonders Wert gelegt, um den Eiweißverbrauch einzuschränken.

Wir können uns mit den Brehmerschen diätetischen Grundsätzen in jeder Form einverstanden erklären. Vor allem auch damit, daß er jede Mastkur ablehnt und die natürliche Eßlust anzuregen bemüht ist, so z. B. durch Wohlgeschmack der Speisen selbst, d. h. durch ihre Zubereitung.

Bei Eßunlust — sie kam bei ihm selten vor, weil der örtliche Wechsel nach seiner Erfahrung den Appetit von selber hob — gab er $^1/_4$stündlich $^1/_{16}$ l Milch (süße oder saure), so daß die Kranken täglich bis auf 4 l kamen. Über den Alkohol schreibt Brehmer selbst:

„Ich habe den Wein zuerst in die Behandlung der Lungenschwindsucht eingeführt, und zwar als Heilmittel, weil er die Herzkontraktion vermehrt und verstärkt, und dann auch als Sparmittel für die Ernährung. Leider ist er von meinen Nachfolgern jetzt meist nur als Genußmittel, und zwar in einem solch exzessiven Maße angewendet worden, daß ich diese Anwendung nicht mehr als Teil meiner Heilmethode, sondern nur als Auswuchs derselben betrachten kann."

Brehmer gab den Wein, weil er nach seiner Ansicht die Energie des Herzens hebt, den Puls kräftigt und den Blutdruck erhöht. Es wurde täglich bis zu $^1/_3$ l Wein, bei Fieber bis zu $^2/_3$ l verabreicht. Bei der Bekämpfung der Auswüchse, d. h. der zu reichlichen Alkoholgaben, wendet sich Brehmer vor allem gegen Dettweiler, der bis zu $^7/_{10}$ l und dazu bis zu $^1/_{12}$ l Kognak täglich an seine Kranken, besonders an Blutarme, verabfolgte.

Wir erinnern uns alle, daß in den 90er Jahren und später eine gewisse

Gegnerschaft der Ärzte gegen die Heilanstaltsbehandlung der Lungenkranken damit begründet wurde, daß man aus ihnen Trinker mache. Zur Ehrenrettung des Altmeisters Brehmer sei nochmals erwähnt, daß er jeden Auswuchs nach dieser Richtung für verderblich hielt.

Die Behandlung mit Abreibung und Dusche führt Brehmer in die Tuberkulosebehandlung mit folgenden Gründen ein:

„Das ausgebreitetste Organ des Körpers, die Haut, in höhere Tätigkeit zu versetzen und namentlich auf äußere Reize, und zwar besonders auf den der Kälte, prompt zu reagieren, die Hautatmung zu vergrößern und dadurch den Gesamtorganismus zu stärken. Deshalb halte ich sie auch nur dann für indiziert, wenn der Organismus noch auf den Reiz der Kälte, der sowohl bei der Abreibung wie bei der Dusche der erste ist, kräftig reagieren kann. Der Patient muß unmittelbar nachher das Gefühl der Behaglichkeit und Wärme haben, seine Haut muß rot geworden sein. Auch wird durch beide der Gefäßtonus verbessert, wie uns sphygmographische Untersuchungen gelehrt haben.“

Wir können Gründe wie Wirkung noch ebenso verstehen, wie Brehmer selbst. Besonderen Wert legte der Altmeister naturgemäß auf die Reaktion. Sie wurde bei der Dusche durch recht kaltes Wasser und erhebliche Fallkraft ausgelöst, sowie durch besonders große Tropfen (große Öffnung der Brause). Wer selber einmal die damalige Walddusche in der Brehmerschen Anstalt bedient hat, erinnert sich der außerordentlich erwärmenden Wirkung, die dieser starke Hautreiz auslöste. Ich halte es nicht für einen Vorteil, daß die Brehmerschen Gesichtspunkte — starke mechanische Hautreizung — weniger beachtet werden als früher. Er hielt die Abstufung der Zeit und die Beobachtung der Reaktion für so wichtig, daß er verlangte, daß die Dusche stets von einem Arzt, und zwar von einem erfahrenen Arzt, gegeben wurde.

Die symptomatische Behandlung nimmt bei Brehmer einen recht geringen Raum ein. Gegen Husten empfiehlt er vor allem pädagogische Behandlung und möglichste Vermeidung von Arzneien, vor allem von Morphium.

„Unter keiner Bedingung sollte man Morphium geben, was leider noch so vielfach geschieht, damit der Patient glaubt, der Husten sei kuriert.“

Nur bei gestörter Nachtruhe erlaubt es Brehmer, weil eine schlaflose Nacht ihm noch nachteiliger für den Kranken erscheint. Wir werden diesem Standpunkt auch heute noch beipflichten. Von den kleinen Mitteln, die Brehmer verordnete, wie schluckweises Trinken von kaltem Wasser und heißer Milch mit Selterwasser versprechen wir uns heute einen geringeren Nutzen als damals.

Einen breiten Raum nimmt die Behandlung der Lungenblutungen ein; Brehmer unterscheidet kleine und starke Blutungen. Stets warnt er vor einer Untersuchung der Brust während der Blutung.

Bei kleineren Blutungen wird Morphium und Eisbeutel aufs Herz verordnet, bei stärkeren, mit Erstickungsgefahr, Herausziehen der Gerinnsel, Hustenlassen und starke Exzitantien, wie Champagner. Außerdem verlangt Brehmer Bettruhe, reine Milchdiät, und zwar viertelstündlich $^1/_{16}$ l, reizlose Kost, Sorge für genügend Stuhl durch kleine Klistiere. An blutungsstillenden Medikamenten wird Ergotin als Injektion und Hydratis innerlich empfohlen.

Wir haben, besonders durch die Arbeiten von v. d. Velden, die blutstillende Wirkung mancher anderen Maßnahmen und Arzneien erfahren und sind in der Anwendung des Morphiums zurückhaltender geworden. In Kochsalz — innerlich und intravenös — haben wir, wie in der Gelatine und im milchsauren Kalk, neue brauchbare blutgerinnungsfördernde Arzneien kennen gelernt. Eismilch, wie sie damals und später verwandt wurde, lehnt Brehmer mit Recht wegen der Gefahr von Magenkatarrhen ab. Auf 870 Offentuberkulöse entfiel damals je eine tödliche Blutung.

Besonders schwierig gestaltete sich zu Brehmers Zeit die Behandlung des Fiebers. Sie hat er daher bis ins Einzelne ausgebaut. Die größte Sorgfalt verwandte er auf die Feststellung des Fiebers überhaupt und seine Form durch zwei-

stündliche Messungen. Als ein mächtiges Antipyretikum erwies sich der Aufenthalt in der Görbersdorfer Anstalt schon allein. Brehmer schiebt das vor allem auf die immune Lage. Er erkennt noch nicht den Einfluß der Schonungsbehandlung allein, trotzdem er sie selbst durch mehrere Monate Bettruhe bei Fiebernden mit Erfolg ausnutzt. Als wertvolles Adjuvans bei Bekämpfung des Fiebers empfahl er Alkoholgenuß, weinglasweise, und Eisbeutel. Von dem ersten glaubte er eine „postponierende Wirkung auf das Fieber" und eine Verminderung der Körperwärme gesehen zu haben. Durch den letzten erwartet er eine Kräftigung des Herzens und Entziehung der Körperwärme, die zum Schmelzen des Eises erforderlich ist. Über die Verwendung des Weins werden ganz eingehende Vorschriften gegeben. Der Alkohol ist heute wohl als Entfieberungsmittel ganz verlassen worden, während an Stelle des Eisbeutels feuchte Packungen und Wickel getreten sind.

Von Fieberarzneien (Antypirin und Antifebrin waren damals bekannt) hält Brehmer nicht viel. Er schreibt:

„Der Erfolg ist bei beiden Medikamenten nur der, daß die Temperatur momentan herabgesetzt wird, auf das Fieber selbst sind sie ohne Einfluß, ja sie ermöglichen es nicht einmal, daß unter ihrem die Temperatur erniedrigenden Einfluß der Patient sich leichter und besser ernähren kann und an Gewicht zunimmt."

„Manche der ungeduldigen Patienten wünschen bald selbst, namentlich wegen der starken Schweiße und des unruhigen Schlafes wegen, ein Abbrechen der arzneilichen Behandlung und kehren in Geduld dann zu meiner Methode zurück, die freilich, wie ich ausdrücklich nochmals hervorhebe, nicht immer das erstrebte Ziel erreichen läßt."

Auch wir haben die Brehmersche Methode in Form von Ruhe übernommen und die Anwendung von Fiebermitteln stark beschränkt.

Das letzte Symptom, das Brehmer erwähnt, sind die Nachtschweiße. Dagegen verordnet er halbgeöffnete Fenster, Vermeidung der Wärmestauung (nicht zu starke Bedeckung mit Bettstücken), reichliche Abendmahlzeiten und ein Glas Milch mit Kognak (2—3 Teelöffel). In hartnäckigen Fällen noch ein zweites, dazu ein belegtes Brot ans Bett.

Diese Behandlungsform hat sich ihm so bewährt, daß er sie für die zuverlässigste hält. Auch heute wird noch in derselben Art behandelt und mit demselben guten Erfolg.

Überblicken wir die medikamentöse Behandlung, so können wir sagen, in den Grundzügen ist eine wesentliche Fortentwickelung nicht eingetreten. Wir stehen vielleicht dem Wert der arzneilichen Behandlung ebenso argwöhnisch wie Brehmer gegenüber. Nur der übliche Sprechstundenbetrieb des Arztes und die jahrzehntelange Erziehung des Publikums auf die Wirkung des Rezeptes läßt uns zumeist noch an dieser Behandlung festhalten. Wir wissen heute, daß die fortschreitende Besserung der Tuberkulose sich vor allem darin zeigt, daß die allgemeinen Krankheitsanzeichen, vor allem die Giftwirkungen des Tuberkelbazillus, verschwinden. Als solche müssen wir Eßunlust, Kräfte- und Gewichtsabnahme, Nachtschweiße, Fieber usw. ansehen. Sie gehen um so mehr zurück, je mehr aus der allgemeinen, den Körper schwächenden Erkrankung ein sozusagen örtliches Leiden wird. Wir bekämpfen daher heute weniger die Symptome als die Krankheit selbst und tun alles, um die Auswirkungen des Krankheitsherdes durch zunehmende Heilung zu beschränken. Ihr Fortschreiten befreit uns auch von der Sorge um die früher so gefürchteten Lungenblutungen.

Schlußwort

Das sog. hygienisch-diätetische Heilverfahren, wie es Brehmer begründete, ist eigentlich nur durch die Liegekur, die Dettweiler hinzufügte, ausgestaltet worden. Sie brachte wieder den Nachteil einer gewissen Übertreibung der Schonungs- gegenüber der Übungsbehandlung, die vor allem für Leichtkranke angezeigt erscheint (s. o.). Seit Brehmers Tode ist die Erkennung der Tuberkulose durch das Röntgenverfahren, spezifische Mittel und die Blutuntersuchungen erheblich ge-



bessert worden. Die spezifische Diagnostik hat uns ganz neue immunbiologische Zusammenhänge gelehrt, die experimentelle Therapie, die Forschungen von Klinikern, Hygienikern und pathologischen Anatomen haben uns in Ursachen und Verlauf tiefere Einblicke gewährt. Trotzdem kann man wohl sagen, daß es für die deutsche Tuberkulosebekämpfung ein Glück war, daß ein Hermann Brehmer die Tuberkuloseentstehung als Konstitutionsproblem ansah, daß er damit den Grund zur Allgemeinbehandlung legte und sie als außerordentlich erfolgreich an Tausenden von Kranken erwies. Diese Behandlungsform ist dann auch die Grundlage aller Tuberkulosebehandlung geblieben. Die spezifische und Gasbrustbehandlung ist nicht als ein Ersatz, sondern als eine Ergänzung der Brehmerschen Behandlung zu werten. Erfolge, d. h. endgültige Heilung der Tuberkulose, bringt aber heute wie damals nur das Wirken der Persönlichkeit, die bei einer so langwierigen Behandlung die Tuberkulösen genügend lange in der Hand behält. Brehmer war eine starke Persönlichkeit. Vielleicht liegt auch darin mit das Geheimnis seiner uns vielfach als Wunder anmutenden außerordentlichen Erfolge.



Die Perkussion der Lungenspitzen

Von

J. Plesch, Berlin

(Mit 6 Abbildungen)

Wenn sich auch die Lungendiagnostik in den letzten Jahrzehnten auf den verschiedensten Wegen erfolgreich weiterentwickelt hat, die primitivste physikalische Diagnostik — ich meine die Perkussion und Auskultation — kann doch nicht entbehrt werden, und deshalb hat jede Bestrebung, die diese Methoden noch weiter auszubauen versucht, ihre Berechtigung.

Es ist das unbestreitbare Verdienst Goldscheiders[1]), als erster darauf hingewiesen zu haben, daß die Perkussion der Lungenspitzen, wie sie schulmäßig mit den älteren Methoden betrieben worden ist, nur wenig die Topographie berücksichtigt.

Trotz seiner instruktiven Beschreibung muß man in den Fortbildungskursen und Vorlesungen leider noch immer wahrnehmen, daß nur ausnahmsweise die Lungenspitzenprojektion auf die Hautoberfläche richtig aufgezeichnet wird. Als Lehrer ist man beschämt, immer wieder darauf hinweisen zu müssen, daß die Lungenspitzen bzw. die Lungen sich innerhalb des knöchernen Thoraxkäfigs befinden, also die Grenze der Lungenspitzen bei der vorderen Projektion nach außen etwa mit der Linie zwischen innerem und mittlerem Drittel der Klavikula abschließt und sich dann entsprechend der Thoraxwölbung nach unten ausbreitet, nach oben die Grenze konvex ist und bis zu dem Punkte reicht, in dem sich der sternale mit dem klavikularen Kopf des Kopfnickers, medial die Grenze fast mit der Mittellinie über dem Sternum zusammenfällt. Bei stark gekreuzten Armen und gesenkten Schulterblättern läuft die äußere Grenze hinten vom 1. Halswirbel nach außen entsprechend der Thoraxwölbung, die allerdings durch den starken Rückenmuskel nur wenig durchtastbar ist. Die Thoraxwölbung ist in der Achselhöhlung am besten dann durchzutasten, wenn wir den seitlich abgehobenen Arm mit mäßiger Kraft nach unten so

[1]) Berl. klin. Wchschr. 1907, Nr. 40 u. 41.

drücken lassen, als wollte er sich dem Körper wieder anlegen. Bei diesem Manöver wölbt sich die Achselhöhle bis zur Höhe des 2. Interkostalraumes, und die obersten seitlichen Partien der Lungenspitzen lassen sich in dieser Lage besonders gut auskultieren.

Wollen wir die Ursache ergründen, weshalb die Lungenspitzen so häufig an falscher Stelle gesucht werden, so ist sie vor allem darin zu finden, daß die in den Schulbüchern angegebenen Stellen, an denen die Lungenspitzen perkutiert werden sollen, nicht ihrer topographischen Lage entsprechen.

Die klassische Perkussionstelle der Lungenspitzen ist vorn in der Fossa infra- und supraclavicularis und hinten in der Fossa infra- und supraspinata. Weil, Ziemssen, Gerhardt, Geigel, Voit u. a. perkutieren dort, wo die Lungenspitze gar nicht mehr liegt. Auch die Perkussion der Klavikel ist für die direkte Perkussion der Lungenspitzen herangezogen worden.

Die größte Verwirrung ist durch die Krönigsche Art der Perkussion entstanden. Er projizierte die Lungenspitzen nach der Schulter zu, und hat von der Einengung des Lungenschallfeldes immer im Vergleich mit der anderen Seite auf die Veränderungen in den Lungenspitzen geschlossen. Unzweifelhaft kann man mit dieser Methode zu einem Resultat kommen, doch haftet ihr der Fehler an, daß inzipiente Spitzenveränderungen leicht übersehen werden können, ändern doch in einem so großen Perkussionsgebiet nur grobe und ausgebreitete Veränderungen den Perkussionsschall in deutlich merkbarer Weise. Wenn wir nämlich den Perkussionsschlag über der Schulter parallel mit der Längsachse des Körpers führen, so wird auf der Schulter derjenige Lungenteil projiziert, der in das Lot des perkutierten Punktes hineinfällt, d. h. auch die tieferen Lungenpartien werden mitschallen. Da aber die veränderten Lungensspitzen den Schall nur proportional zu den perkutierten Gesamtlungenvolumen modifizieren können, so kann bei geringeren Spitzenveränderungen die Beeinflussung des Perkussionsschalles so klein sein, daß sie leicht überhört werden kann. Tatsächlich ist die mediale Grenzbestimmung bei dieser Methode leichter und kann eher auf die Spitze bezogen werden als die laterale Grenze, die den Lungenkegel viel tiefer trifft.

Die Beklopfung der Supraklavikulargrube wie der Fossa infraspinata ist theoretisch deshalb nicht richtig, weil die Lungenspitze nur zu einem kleinen Teil unter der Basis dieser Gruben liegt. Deshalb wird der Plessimeterfinger beim Perkutieren — ich könnte sagen — instinktiv rund um die Spitze herum gelegt.

Es muß mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die von den einzelnen Autoren als Projektion gedeuteten Perkussionsgrenzen, die übrigens sehr verschieden angegeben werden, nicht der Projektion der Lungenspitzen entsprechen, und daß bei der anatomischen Lage und der Form der Lungenkuppe deren Projektion nach irgendeiner Fläche, die noch dazu gewölbt ist, unmöglich ist.

Nach dem Gesagten ist es begreiflich, daß ein so hervorragender Propädeutiker wie Goldscheider sich mit dieser Art der Lungenperkussion nicht zufrieden gegeben hat. Er war der erste, der darauf hinwies, daß es dem Sinne der Perkussion besser entspricht, die Lungenspitzen direkt zu perkutieren, also dort, wo sie unserem Plessimeter zugänglich sind oder zugänglich gemacht werden können.

Die speziellen topographischen Untersuchungen Goldscheiders haben ergeben, daß die Lungenspitzen von dem 1. Rippenpaar so umklammert werden, daß die 1. Rippe hinten an ihrer vertebralen Artikulation die Lungenspitze etwa um 2 cm überragt, währenddem vorn, also nahe der kostosternalen Verbindung, umgekehrt die Lungenspitze die Rippe um etwa 2 cm überragt. Diese sog. Apertura thoracis superior überragenden Teile der Lungenspitzen liegen zwischen den beiden Köpfen des Sterno cleido mastodieus, und es ist somit leicht, die Lungenspitzen perkussorisch direkt zu erfassen. Man perkutiert hinten in der Höhe des l. Brustwirbels knapp neben der Wirbelsäule am besten und vorn entweder bei stark seitwärts gedrehtem Kopf zwischen den Köpfen des Sterno cleido mastoideus über der Klavi-

kula, oder knapp unter dem medialen Ende des Schlüsselbeines im 1. Interkostalraum. Außerdem kann die Lungenspitze direkt dann perkutiert werden, wenn wir die Oberfläche der 1. Rippe beklopfen. Dazu ist nötig, die Klavikula von der 1. Rippe abzuheben und in die so entstandene Grube zu perkutieren. Um dies zu ermöglichen, hat Goldscheider die Pleschsche Fingerhaltung (Fig. 1) empfohlen.

Diese Fingerhaltung habe ich im Jahre 1900 in den Brehmerschen Heilanstalten, als ich dort unter den damaligen Chefärzten Geheimrat Petri und Dr. Schlössing Assistent war, praktisch zum ersten Male angewendet. Seit dieser Zeit hat sie sich in der Literatur und in der Praxis ziemlich eingebürgert, und ich möchte aus diesem Grunde nicht verfehlen, hier nochmals ganz kurz die Tecknik, wie sie für die Spitzenperkussion besonders wichtig ist, zu beschreiben.

Wir legen die Fingerbeere des 3. Fingers der linken Hand in die entstandene Nische, und indem wir die Hand der Fingerbeere und nicht die Fingerbeere dem

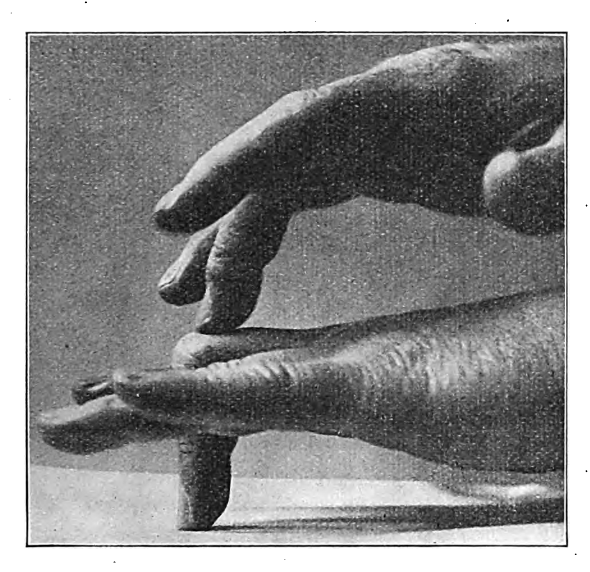


Fig. 1

Handteller nähern, beugen wir den 3. Finger rechtwinkelig im 1. Interphalangealgelenk, während das 2. Interphalangealgelenk durchgedrückt und in dieser Weise gerade gestreckt wird. Wir haben dadurch die Möglichkeit, die Basis der Supraklavikulargrube zu erreichen und den Perkussionsschlag so zu führen, daß dadurch einzig und allein ein richtiges Perkussionsergebnis gewährleistet ist.

Genau in derselben Weise wird uns diese Fingerhaltung bei der Perkussion des Raumes zwischen den Sterno cleido mastoideus-Köpfen, insbesondere aber bei der Begutachtung der respiratorischen Verschieblichkeit der Lungenspitzen gute Dienste leisten.

Um die richtige Tiefe der Oberschlüsselbeingrube zu gewinnen, fordern wir den Patienten auf, sich auf einen Stuhl zu setzen, wobei er die Handteller der nach innen rotierten Hände auf den Sitz des Stuhles auflegt und den Arm gestreckt an den Körper preßt (Fig. 2). In dieser Lage der Arme und Hände sitzt der Patient eigentlich auf den Rücken seiner Hände. Dadurch wird der ganze Schultergürtel vom Thorax abgehoben, und es bildet sich in der Supraklavikulargegend eine tiefe Furche, in welcher man mit dem Plessimeterfinger leicht an die 1. Rippe herankommen kann.

Die Bestrebungen, durch Perkussion die Ausbreitung einer Lungenveränderung

feststellen zu wollen, müssen von vornherein als gescheitert angesehen werden. So fein der qualitative Nachweis der Lungenverdichtung durch die Perkussion gelingt, so schwierig gestaltet sich die Methode, wenn die Resultate auch quantitativ verwertet werden sollen. Jeder, der gewohnt ist, seine Perkussionsbefunde durch die Sektion zu kontrollieren, weiß, wie oft der Perkussionsbefund von dem pathologisch-anatomischen Befund abweicht. Wir sind also gezwungen, uns mit der Feststellung zu begnügen, ob sich in der ganzen Spitze überhaupt ein Herd befindet, denn etwas genaueres zu erfahren ist schlechthin unmöglich.

Ich habe in einer Abhandlung[1]) ausgeführt, daß wir diagnostisch bei der Perkussion die Veränderung des bei Anschlagen des Plessimeters entstandenen Schalles verwenden. Die Schallveränderung ist abhängig von der Beschaffenheit der perku-

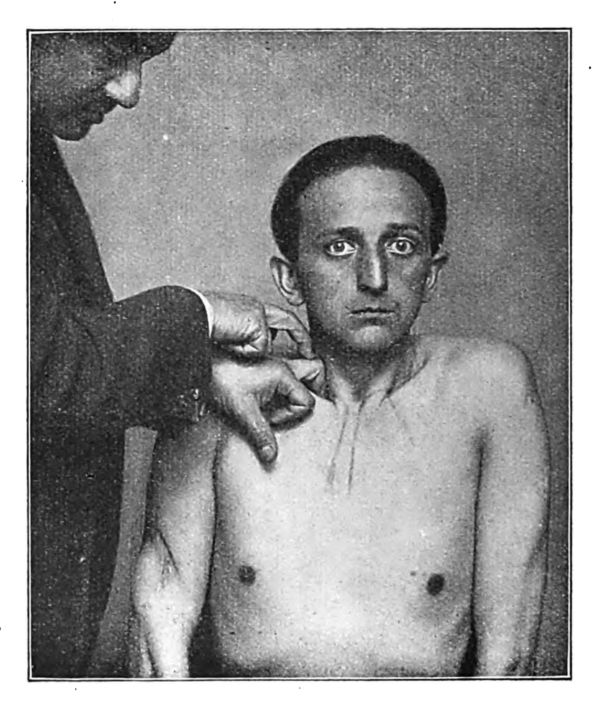


Fig. 2

tierten Organe. Der Plessimeterton wird von den Organen abgeschwächt oder verstärkt, je nachdem die Schallwellen absorbiert oder durch Mitschwingung, i. e. Resonanz, verstärkt werden. Form und Ausbreitung der oberflächlichen Welle sind von der Größe des Plessimeters, von der Beschaffenheit der perkutierten Körperteile und von der Stärke des Perkussionsschlages abhängig. Je größer die in Schwingung versetzte Fläche ist, in um so größerer Ausbreitung werden sich die Wellen nach der Peripherie fortpflanzen.

Den peripherischen Wirkungskreis der Perkussion können wir leicht dadurch feststellen, daß wir während der Perkussion eine dem Körper aufgelegte Hand von der Peripherie her dem Perkussionspunkt nähern und auf die Schallveränderung bzw. Schallabdämpfung achten. Mit diesem einfachen Versuch ist also zugleich der Beweis dafür erbracht, daß wir einerseits den Perkussionsschall abdämpfen können, und daß andererseits die Wirkungssphäre von der Größe des Plessimeters abhängig ist. Ferner ist mit diesem Experiment die längst bekannte Tatsache zu demonstrieren, daß

[1]) Dtsch. Archiv f. klin. Med. 1909, Bd. 95.

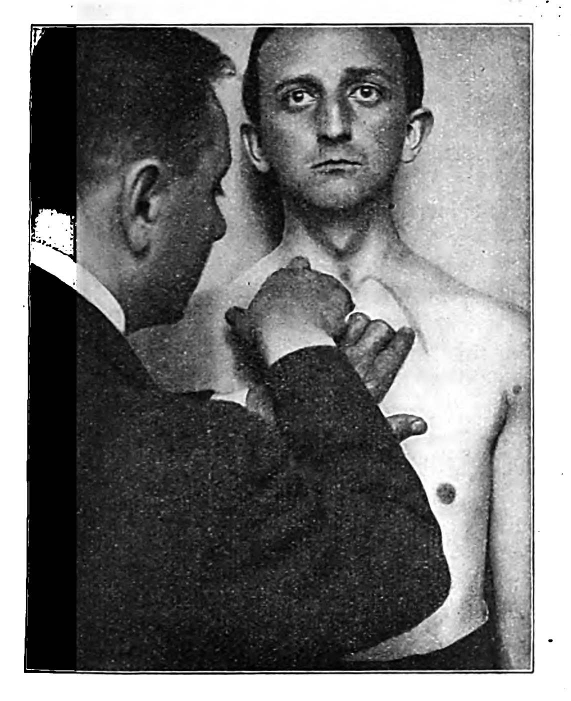


Fig. 3

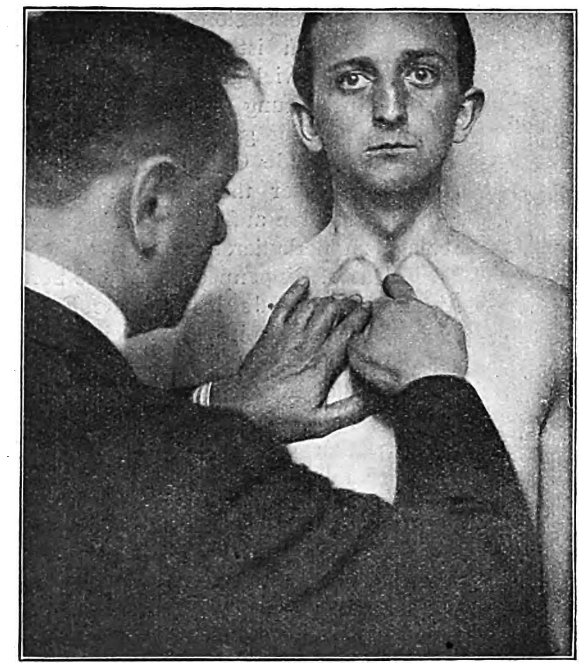




Fig. 4

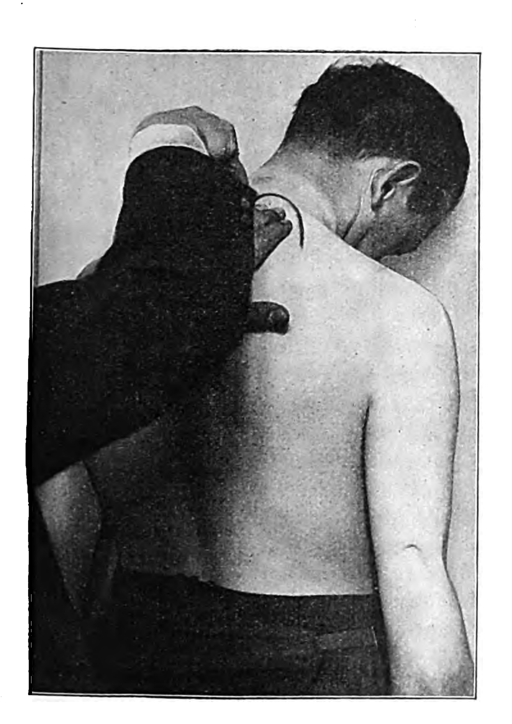


Fig. 5

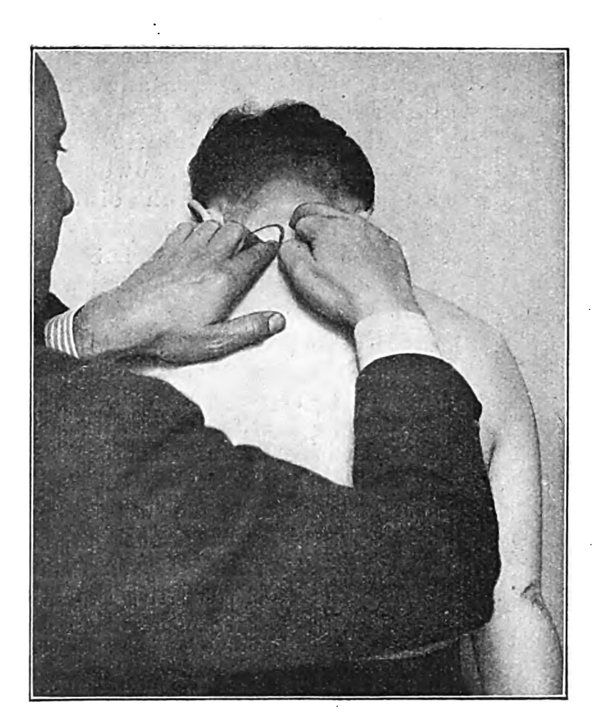


Fig. 6

Weichteile die Wellen weniger gut leiten als Knochen und somit bei schwacher und interkostaler Perkussion die Oberflächenausbreitung kaum in Betracht kommt. Im Gegensatz dazu ist die Wirkungssphäre bei direkter und starker Perkussion der Knochen eine viel größere. Bei der direkten Perkussion wirkt der Knochen in seiner ganzen Ausbreitung als Plessimeter, die erzeugten stehenden Schwingungen pflanzen sich also auf der ganzen Länge des Knochens fort und versetzen das unter dem Knochen liegende Gewebe in Mitschwingungen.

Auf dieser theoretischen Überlegung baute ich eine Methode der Lungenspitzenperkussion auf, die es ermöglicht, den ganzen Lungenspitzenkomplex mit einem Schlage zu perkutieren.

Das 1. Rippenpaar liegt, wie bereits erwähnt, breit um die Lungenkuppe herum. Ähnlich wie Goldscheider die Fossa supraclavicularis eingeteilt hat, können wir auch die Lungenspitzen in drei Teile gliedern, und zwar:

1. einen eigentlichen apikalen Teil,

2. die Schmorlsche Furche, also den durch das 1. Rippenpaar bedeckten Teil der Lungenspitze, und

3. den darunterliegenden schmalen Streifen, der entsprechend dem 1. Interkostalraum läuft.

Die 1. Rippe haftet vorn an dem Manubrium sterni in einem breiten Gelenk. Hinten artikuliert sie mit dem letzten Hals- und dem 1. Brustwirbel, so daß sich, *wenn wir das Manubrium sterni perkutieren, der Perkussionsschall in der ganzen Länge der 1. Rippe fortpflanzt und mit der Lungenspitze in Resonanz tritt. Wir erhalten also durch das Beklopfen des Manubrium sterni den Perkussionsschall der beiden Lungenspitzen auf einmal.* Wir müssen nun diese an sich anatomisch günstige Lage der Lungenspitzen für die Perkussion dadurch nutzbar machen, daß wir eine Vergleichsperkussion auszuführen versuchen. Dies geschieht dergestalt, daß *wir eine Hand auf die Gegend der einen Lungenspitze legen, während wir ständig das Sternum im Jugulum oder die Vertebra prominens beklopfen. Durch den leisen Druck auf die Lungenspitze wird diese in ihrer Resonanz gehemmt, während die andere freigelassene Seite ungestört mit resonieren kann.*

Dieser ungedämpfte Lungenspitzenschall wird in der Perkussion verwertet, indem wir abwechselnd die eine und dann die andere Spitze abdämpfen, wodurch eine Vergleichsperkussion ohne weiteres möglich ist.

Das Ungewohnte gegenüber den bekannten Perkussionsmethoden liegt darin, daß gerade diejenige Spitze durch die Perkussion exploriert werden soll, auf der die Hand *nicht* ruht.

Die Figg. 3, 4, 5 und 6 zeigen die praktische Anwendung dieser Methode. Wir sehen in Fig. 3, die Perkussion der *rechten* Lungenspitze, wobei mit dem Mittelfinger der rechten Hand auf das Jugulum perkutiert und mit der linken Hand der mediale Teil der Infraklavikulargrube direkt über der in der Figur umrissenen linken Lungenspitze abgedämpft wird. Fig. 4 zeigt die Perkussion der linken Spitze die dadurch bequemer ist, daß die Hände nicht gekreuzt zu werden brauchen. Das Abklopfen geschieht am besten in der Incisura semilunaris sterni (Jugulum), weil diese Stelle selbst bei fettleibigen Personen nur wenig mit Weichteilen bedeckt ist. Der Perkussionsschlag sei stets mittelstark und soll sich bei dem Vergleich der beiden Spitzen nicht ändern. Zur Abdämpfung des Schalles ist es nicht nötig, stark auf den Thorax zu drücken. Man muß nur darauf achten, das Sternum nicht gleichzeitig mit abzudämpfen. Es genügt meistenteils, wenn wir die vier Fingerkuppen der linken Hand in dem 1. Interkostalraum auflegen. Bei unserer Vergleichsperkussion stört die meistenteils vorhandene asymmetrische Ausbildung der Muskulatur auf den beiden Seiten nur wenig, bleibt doch die Perkussionsstelle für beide Spitzen dieselbe.



Dadurch, daß die 1. Rippe hinten dem die Apertura thoracis superior überragenden Teil der Spitze anliegt, können wir das Ergebnis dieser Vergleichsperkussion auf das Gesamtbereich der Lungenspitzen beziehen.

Da die primäre Lokalisierung der Tuberkulose nach Birch-Hirschfeld, Schmorl und anderen pathologischen Anatomen sich am häufigsten in der von der 1. Rippe gebildeten Furche des Oberlappens befindet und gerade dieser Teil der Lungenspitze bei unserer Art der Perkussion den entstandenen Schall am meisten zu beeinflussen fähig ist, kann schon eine geringgradige Verdichtung der Lungenspitzen zu einer deutlichen Schallveränderung führen.

Manchmal sind wir gezwungen, die Perkussion in der beschriebenen Weise auch hinten auszuführen. Wie dies gemacht wird, zeigen Figg. 5 und 6. Während kontinuierlich auf den Dornfortsatz der vorstehenden Wirbel geklopft wird, werden abwechselnd die neben der Wirbelsäule gelegenen und aufgezeichneten Partien der Lungenspitzen mit der linken Handfläche abgedämpft. Fig. 5 zeigt die Perkussion der linken und Fig. 6 die der rechten Lungenspitze.



Zur Frage der Mischinfektion bei der Tuberkulose

Von

Prof. Dr. med. E. Czaplewski, Universität Köln a. Rh.



Dem Wunsche der Schriftleitung, einen Beitrag für die Brehmer-Nummer der Zeitschrift für Tuberkulose zu liefern, komme ich gerne nach, zumal ich noch einer der Wenigen bin, die unter Brehmer selbst in Görbersdorf gearbeitet haben.

Als Schüler Paul v. Baumgartens kam ich aus Königsberg gleich nach dem Staatsexamen und wenige Tage nach der Doktorpromotion nach Görbersdorf, um dort die Leitung des dortigen Laboratoriums (von 1889—1891) zu übernehmen. Als Laboratoriumsvorstand hatte ich auch die Untersuchung der Sputa unter mir. Von großer Wichtigkeit war es da natürlich, bei der Färbung und Entfärbung keine Tuberkelbazillen ungefärbt zu lassen bezw. keine durch zu starke Entfärbung zu verlieren. Aus diesen Bestrebungen heraus entstand die von mir angegebene Fluoreszeïnmethylenblaumethode[1]), die ich auch heute noch für eine der sichersten Methoden zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Auswurf halte. Als weitere Folge dieser Arbeiten schrieb ich die Monographie: „Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen", 124 S. mit 1 Tafel in Farbendruck, Gustav Fischer, Jena 1891. —

Die Fluoreszeïnmethylenblaumethode brachte nun nicht nur die Tuberkeln klar und reichlich zur Darstellung, sondern ergab auch eine sehr klare und präzise Färbung der andern Mikrobien des Auswurfs, welche namentlich bei den Entfärbungen mit starker Säure sehr zu kurz zu kommen pflegen.

Brehmer selbst, nicht nur ein ausgezeichneter Arzt, sondern auch ein großzügiger, weitblickender Organisator, ließ mir bei meinen Untersuchungen vollkommen freie Hand und förderte sie bereitwilligst, wo er konnte. Er war zufrieden, wenn

[1]) Czaplewski, E., Zur Sputumuntersuchung. Mittl. a. Dr. Brehmers Heilanstalt N. F. 1890, S. 141—162 und

—, Zum Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum. Ztrbl. f. Bakt. 1890, VIII, Nr. 22, S. 685—694; Nr. 23, S. 717—726.

in seiner Anstalt wissenschaftlich gearbeitet wurde. Leider erlag er, für uns Alle viel zu früh, schon am 22. Dezember 1889 bei der großen Influenzapandemie einer schweren Herzschwäche, während ich auf Weihnachtsurlaub in der Heimat weilte und selbst an schwerer Influenza darniederlag.

Gerade bei dieser Influenzapandemie stellte sich der unheilvolle Einfluß einer interkurrenten Influenzainfektion bei Tuberkulose deutlich heraus. Bei meinen, im Görbersdorfer Laboratorium unternommenen vielfachen Tierversuchen mit experimenteller Tuberkuloseinfektion und beim Versuch, die Tuberkelbazillen aus den Organen der Tuberkulose-Meerschweinchen in Reinkultur herauszuzüchten, mußte ich mich mehr und mehr von der Bedeutsamkeit und Wichtigkeit der Mischinfektion, Begleitinfektion und der interkurrenten Infektionen bei der Tuberkulose und ihrer Gefährlichkeit für den Verlauf der Tuberkulose überzeugen.

Schon in der ersten oben erwähnten Sputumarbeit habe ich darauf hingewiesen und auch in der obengenannten Monographie ihre Bedeutung besonders hervorgehoben:

„Neben den Tuberkelbazillen finden sich als geformte Elemente des Sputums stets noch fremde Mikrobien in größerer oder geringerer Zahl. Oft scheint das Präparat überhaupt fast nur aus diesen fremden Mikrobien zu bestehen, so vornehmlich, wenn das Sputum bereits längere Zeit gestanden hat. Es gibt aber auch gewisse Sputa, die gleich bei der Entleerung enorme Mengen von solchen fremden akzidentellen Bakterien enthalten. Es ist ja zur Genüge bekannt, daß im Mundspeichel auch gesunder Menschen stets sehr zahlreiche Bakterien vorhanden sind. Wenn nun aber aus der Lunge plötzlich solche große Mengen von fremden Bakterien entleert werden, so kann das unmöglich unbedenklich sein, denn es deutet auf eine Vermehrung dieser Bakterien in der Lunge, die eben normalerweise nicht statthat und auch nicht statthaben darf. Schon Koch (Mitt. a. d. Kais. Ges.-Amt II S. 33) wies auf solche Kombinationen der Phthise hin und empfahl ihnen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Es sind dann in der Folge verschiedene Arbeiten über diesen Gegenstand veröffentlicht, u. a. von Gaffky (Langenbecks Archiv Bd. XXVIII, Hft. 3), Babes („Sur les associations bactériennes de la tuberculose" Congrès pour l'étude de la tuberculose, Paris 1889, I. Sess.), (Virch. Arch. Bd. CXV 1889 Hft. 1), aber, wie mir scheint, doch noch nicht in genügendem Umfange. Während man anfangs diese fremden Bakterien für mehr nebensächliche Beimengungen ansah, hat man neuerdings ihnen mehr Beachtung zu schenken begonnen. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich annehme, daß sie es sind, welche hauptsächlich durch ihre interkurrente Mitbeteiligung das so vielgestaltige Bild der Lungentuberkulose erzeugen helfen und daß sie überhaupt von der größten Bedeutung für den Verlauf und die Prognose der Phthise sind."

Czaplewski. Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen. Gustav Fischer, Jena 1891, S. 57—58.

Ich habe dann die Frage der Mischinfektion bei Tuberkulose niemals aus den Augen verloren und ihr immer eine ganz besondere und z. T. ausschlaggebende Bedeutung für den Verlauf der Tuberkulose beigemessen. So habe ich ihr auch später als Direktor des Bakteriologischen Laboratoriums der Stadt Köln stets besondere Aufmerksamkeit zugewandt.

Vielfach kann man jüngere Kollegen darüber klagen hören, daß die Sputumuntersuchung furchtbar langweilig und eine lästige, zeitraubende Arbeit sei. Ich habe diese Klagen nie verstehen können. Denn das Bild der Tuberkulose ist so vielgestaltig, daß auch die Untersuchung des Auswurfs in meinen Augen nie uninteressant werden kann. Wer sehen kann, wird dabei manches sehen und dabei seine Schlüsse ziehen können, woran ein anderer achtlos vorübergesehen hätte. Aber er muß eben sehen können und das ist etwas, wovon unser Altmeister Virchow einmal gesagt hat, daß es den jüngeren fehlt und was sie von den älteren erst lernen müssen. Was man bei der Untersuchung des Auswurfs alles sehen kann und was man evtl. daraus für Schlüsse zu ziehen berechtigt ist, habe ich mich bemüht in meiner obengenannten Monographie genauer auseinanderzusetzen.

Die Untersuchung auf Tuberkelbazillen ist aber auch verantwortungsvoll und darauf möchte ich auch an dieser Stelle besonders hinweisen wegen der Folgen, welche eine positive Diagnose von seiten des behandelnden Arztes nach sich zieht. Ich kenne einen Fall, in welchem auf Grund einer positiven Tuberkelbazillendiagnose aus dem Urin, eine Niere exstirpiert wurde, die sich nachher als gesund

erwies. Die angeblichen Tuberkelbazillen waren gar keine Tuberkelbazillen, sondern vorgetäuscht durch die in dieser Hinsicht unzuverlässige Gabbettsche Entfärbung — es hatte sich um Smegmabazillen gehandelt. Mir selbst ist es passiert, daß eine Patientin, wie ich nachher erfuhr, von Leichtenstern zur Vorsorge einen Winter nach Cairo geschickt wurde, weil ich nach langem Suchen einen Tuberkelbazillen nachgewiesen hatte. Also Vorsicht und Vermeidung aller Fehlerquellen namentlich bei wichtigen Untersuchungen (neue Reagentien), neue ungebrauchte Objektträger usw.! Man sollte aber auch nicht die Untersuchung auf Tuberkelbazillen Laboratoriumsgehilfen überlassen.

Ich bin nun meinerseits der Ansicht, daß man die Untersuchung des Auswurfs nicht auf den Nachweis der Tuberkelbazillen (evtl. mit Homogenisierung des Auswurfs und Tierversuch) beschränken, sondern durch Heranziehung anderer Methoden ergänzen soll, welche es gestatten, auch die fremden Mikrobien im Auswurf nachzuweisen. Die mikroskopische Untersuchung ist ferner, falls notwendig, außerdem durch Kultur- und Tierversuch zu ergänzen.

Eine Anzahl der von mir ausprobierten und bewährt gefundenen Methoden habe ich dann in dem Abschnitt „Die bakteriologische Untersuchung des Sputums" in dem Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden „und ihrer Anwendung auf die spezielle ärztliche Diagnostik" von A. Eulenburg, W. Kolle und W. Weinstrand, Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien 1904, Bd. I, S. 375—436 (444). genauer beschrieben. Hier mögen Interessenten die Einzelheiten nachsehen. Bei genauer Einhaltung der Vorschriften wird man auch gute Resultate erhalten.

Mit den dort (l. c. S. 380 und S. 383) angegebenen Methoden ist man in der Lage, sich ein gutes Bild über den Gehalt des Auswurfs an Tuberkelbazillen und fremden Mikrobien zu machen. Über die Gewinnung und Vorbehandlung des Auswurfs ist l. c. S. 378—379 das Nötige gesagt.

Für den Nachweis der Tuberkelbazillen genügen

1. die Fluoreszeïnmethylenblaumethode auf dem Deckglase (l. c. S. 383).

2. die Färbung nach Wyssokowicz-Czaplewski auf dem Objekträger (zuerst von mir beschrieben l. c. S. 383 Baumgartens Arb. a. d. Pathol. Institut zu Tübingen 1892, Bd. 1, Heft 3, S. 388 ff.).

Da die Deckglasmethode für größere Institute mit Massenbetrieb zu teuer ist, ziehe ich für den täglichen Gebrauch diese Objekträgermethode vor. Sie ist sehr schonend, liefert klare Bilder, wobei auch die anderen Mikroorganismen des Sputums scharf gefärbt sind und arbeitet schnell und bequem. Die zur Entfärbung bei dieser Methode benutzte Ebner'sche Flüssigkeit ist übrigens, namentlich im Wechsel mit Wasser ein ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Entfernung von Anilinfarbstoffflecken von den Händen.

Bei negativem Ausfall der Untersuchung muß diese natürlich wiederholt, bezw. durch Sedimentierung oder den Tierversuch ergänzt werden.

Zur Orientierung über fremde Mikroorganismen im Auswurf empfiehlt sich dann eine Färbung nach modifizierter Gram-Weigertscher Methode unter Nachfärbung mit verdünntem Karbolglyzerinfuchsin, l. c. S. 380 (Czaplewski, Hyg. Rundschau 1896, Nr. 21 u. Arb. a. d. Pathol. Inst. zu Tübingen 1908, Bd. 6, Heft 2, S. 299 ff.).

Bei dieser Methode erscheinen die nach Gram färbbaren (jugendfrischen) Bakterien (soweit sie nicht durch Absterben unfärbbar geworden sind) dunkelblau bis dunkelblauviolett bis schwarz, während die nach Gram entfärbten durch das Karbolglyzerinfuchsin rot gefärbt sind. Die Methode gibt sehr zierliche Bilder, Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, Diphteriebazillen, Soor usw. kommen dadurch gut zur Darstellung.

Diese Methode der Gram-Weigertfärbung auf dem Objektträger, die schnell ausführbar ist und gute Resultate liefert, habe ich, gewissermaßen als Universal-

methode, auch bei jeder Untersuchung angewandt. Als Ergänzung zu den genannten Hauptmethoden möchte ich dann noch empfehlen:

3. bei Verdacht auf Influenza Färbung des Objektträgerausstrichs mit verdünntem Karbolglyzerinfuchsin 1:10 ca. 10 Minuten oder ganz kurz mit unverdünntem Karbolglyzerinfuchsin oder unverdünnter Ziehl'scher Lösung. Das von mir angegebene Karbolglyzerinfuchsin ist der Ziehl'schen Lösung überlegen, weil es klar bleibt, ohne Niederschläge zu geben. Die Lösungen müssen aber mit Aqua destillata angesetzt werden, da sie sich sonst durch den Kalkgehalt des Wassers zersetzen.

4. bei Verdacht auf Grippeinfektion mit Micrococcus catarrhalis (Rich. Pfeiffer) die von mir angegebene modifizierte Pick-Jakobsonsche Färbung. Da die Fuchsinmethylenblaumischung nicht lange haltbar war, habe ich sie später verbessert. (Czaplewski, Baumgartens Arb. a. d. Pathol. Institut zu Tübingen.)

Der Micrococcus catarrhalis erscheint dann als semmelförmiger dicker schwarzgefärbter Diplokokkus in den rotgefärbten Leukozyten. Auch Meningokokken, Sarzine und Tetragenus lassen sich mit dieser Methode gut darstellen.

Mit diesen Methoden kann man gut auskommen. Zum Kulturverfahren, wenn dieses erforderlich wird, empfehle ich als Universalmethode l. c. S. 381 und zum Nachweis der Influenzabazillen das Taubenblutagar, nach meinen Angaben l. c. S. 398 (I.-B.-Nachweis l. c. S. 396—399). Diese Methode hat mir vorzügliche Resultate gegeben, daß ich z. B. den Levinthal'schen I.-B.-Nährboden nicht brauche.

Man kann mit diesen Methoden die Mischinfektion nachweisen und ihren Gang verfolgen.

Man hat nun, wie ich glaube, die Tuberkulose fast durchweg allein als solche, d. h. als die durch den Tuberkelbazillus hervorgerufene Infektion behandelt.

Wenn wir sehen, daß Mischinfektion, Begleitinfektion und interkurrente Infektionen dem Körper schaden, werden wir durch ihre Bekämpfung dem Körper nützen und damit auch die Ausheilung der eigentlichen Tuberkelbazilleninfektion befördern helfen.

Dies wird m. E. unzweifelhaft bereits indirekt durch jede Kräftigung des Körpers erzielt.

Auf eine Bekämpfung der Mischinfektion lief es auch hinaus, wenn Brehmer selbst fiebernde Phthisiker bis zur Entfieberung ruhig hinlegte. Denn durch die Bewegung des Körpers wird die Lymphe in den Lymphbahnen weiter gepumpt und damit Resorption eingeschmolzener eiteriger Massen und damit Intoxikation (mit Fieberbewegungen) und Ausbreitung der Infektion gefördert.

Der Bekämpfung der Mischinfektion dienten auch die Inhalationen ätherischer Öle, wie Terpentinöl, Oleum pini pumilionis u. a.

Ich habe hier einen anderen Weg versucht.

Vor Jahren kamen Zerstäubung von Parfümmischungen mit langen feingearbeiteten Zerstäubungsspritzen auf, wobei die Luft parfümiert uud infolge der entstehenden Verdunstungskälte eine köstliche Erfrischung erzielt wurde.

Hieran knüpfte ich an. Als Träger gewissermaßen der zu zerstäubenden Öle und Essenzen wählte ich guten offiziellen Seifenspiritus, Spiritus saponatokalinus z. B. 50 ccm, dazu 10 ccm, einer 10%igen alkoholischen Menthollösung. Dazu gab ich 0,5—1,0 ccm konz. Formalin, 10 ccm der Lösung des gewünschten ätherischen Öles in Alkohol und Alkoholad 100,00. Einen sehr angenehmen Wohlgeruch gibt Ol. melissae. Von diesen kombinierten Seifenspirituslösungen genügen wenige (3—5 ccm) auf 1 Liter Wasser um höchst angenehm riechende klare, nur infolge des Seifengehalts leicht opalisierende Lösungen zu geben, die zum Waschen, z. B. auch Fußwaschen sehr angenehm sind und infolge des Formalingehaltes auch üble Gerüche beseitigen (z. B. von Urin und Stuhlgang). Auch sehr wichtig als Zusatz zu Bade-

wasser könnten die konzentrierten Seifenspirituslösungen gut dienen. Nur wird man für solche Fälle natürlich das dann unnötige Menthol fortlassen. Für Inhalationszwecke hatte ich den Metholgehalt gewählt, weil er sehr erfrischend und wie ich glaube, lokal anämisierend wirkt.

Ich habe dann die verdünnten Lösungen in dem von mir angegebenen und nach meinen Angaben von F. u. M. Lautenschläger, Berlin, konstruierten Formalindesinfektionsapparat Colonia verspraytt. Bei einer Füllung des Wasserkessels mit 1500 ccm Aqua destillata oder abgekochten Wassers (um Kesselsteinbildung zu verhüten) werden durch den besonders konstruierten Brenner mit 230 ccm Brennspiritus in ca. $^1/_2$ Stunde 1 Ltr. Wasser aus dem Wasserkessel verdampft und 1 Ltr. Flüssigkeit aus der Spraykanne versprayt. Die zum Versprayen benutzte Flüssigkeit wird also auf die Hälfte verdünnt, was bei der Bereitung desselben zu berücksichtigen ist. Ein kleinerer Raum von ca. 50 cbm wird durch die von dem Apparat gelieferten Spraynebel gänzlich erfüllt. Man atmet damit tief die Spraynebel ein. Bei auftretenden Katarrhen habe ich davon wesentliche Erfrischung und Erleichterung gefühlt. Man braucht zur Ausübung dieser Inhalationsmethode also keine kostspieligen Inhalatorien und schützt sich während der Dauer der zwanglosen nichtanstrengenden Inhalation gegen Durchnässung durch leichte Gummimäntel.

Ich möchte diese Methode, welche beliebig variiert werden kann, auch zu Inhalationsversuchen mit ätherischen Ölen bei Mischinfektionen der Lungentuberkulose empfehlen.

Zur Bekämpfung der Mischinfektion bei der Tuberkulose der Atmungsorgane könnte man auch daran denken, eine wirkliche Desinfektion der Sekrete im Körper selbst durch Inhalation von antiseptischen Mitteln zu versuchen. Die meisten Antiseptika erscheinen zu dieser Aufgabe von vornherein als vollkommen ungeeignet wegen ihrer Toxizität und weil sie den Körper nur zersetzt bezw. als gepaarte Doppelverbindungen verlassen, ohne zerstört oder gänzlich unschädlich gemacht zu sein. Da möchte ich die Aufmerksamkeit auf die Anwendungsmöglichkeit eines Mittels lenken, dessen Empfehlung zunächst vielleicht Befremden hervorruft, nämlich des Chlors aber — und das ist das Wesentliche — in minimalen Dosen.

Das Chlor ist als höchst energisch wirkendes Desinfektionsmittel seit langem bekannt. Man hat es in den Anfängen der Desinfektion auch zur Raumdesinfektion im Großen angewandt, wegen seiner üblen zerstörenden Nebenwirkungen aber wieder verlassen. Dann kam es allmählich zur Wasserdesinfektion namentlich des Trinkwassers wieder auf, seit 1894 Moritz Traube (Ztschr. d. Hyg. 1894, 16, S. 199) den Chlorkalk zur Wasserdesinfektion empfahl. Namentlich in Amerika ist es dann zur Wasserdesinfektion insbes. für Trinkwasserversorgung der Städte im größten Umfang benützt worden, meistens unter Verwendung von Chlorkalk. Dann ist man aber auch zur Verwendung von freiem aktivem Chlor übergegangen unter Benutzung von verflüssigten Chlor aus Bomben, in Deutschland namentlich auch (Tritonverfahren) zur Desinfektion von Badewasser in Schwimmbecken.

Seit vielen Jahren beschäftige ich mich mit dem Problem aktives Chlor im Kleinen gefahrlos und sicher zu gewinnen und damit eine brauchbare Methode zur Trinkwasserdesinfektion für Expeditionen, in den Tropen usw. zu schaffen.

Nachdem diese Versuche endlich zu einem befriedigenden Abschluß geführt hatten, habe ich darüber s. Zt. am 15. Oktober 1915 auf dem Kriegsärztlichen Abend Köln im Augustahospital einen Vortrag mit Demonstrationen „Zur Trinkwasserversorgung im Felde" (Ein neues Verfahren zur Wasserdesinfektion) gehalten.

Ich dehnte meine Versuche dann auch auf die Desinfektion auf Badewasser in Wannenbädern aus und habe darüber ebenfalls an einen kriegsärztlichen Abend am 20. Oktober 1916 im Augustahospital (Über Desinfektion von Badewasser) vorgetragen. Aus äußeren Gründen habe ich diese Versuche und Vorträge bis jetzt im Druck nicht veröffentlicht.

Bei diesen Versuchen konnte ich die enorme desinfizierende Wirksamkeit des freien aktiven Chlors bestätigen. Bei den Arbeiten mit konzentrierten Chlorlösungen blieb es nicht aus, daß ich, namentlich anfangs auch stärkere Chlordämpfe einzuatmen hatte. Auffallend war, wie Haare und Kleider den Chlorgeruch aufnahmen und hartnäckig bis zum Abend fest hielten. Dagegen fiel mir auf, wie milde schwache Chlorkonzentrationen auf die Atmungswege wirkten und welch günstigen Einfluß sie auf entstehende infektiöse Katarrhe, insbes. Influenzaattacken ausübten. Ich habe daher später bei beginnender Influenza von neuem Einatmung schwacher Chlordämpfe versucht und auch den Anfall coupiert.

Das Verfahren ist sehr einfach. Man stellt sich eine starke Chlorlösung her und daraus die zur Inhalation gewünschte schwache Verdünnung.

Eine der bekannten Kalichlorikum-Tabletten (0,25 g) wird zerstoßen und das Pulver in einem braunen (!) Tropffläschchen mit 10 ccm offizineller Salzsäure übergossen. Man hält das Fläschchen möglichst im Dunkeln mit auf Tropfen gedrehtem Stöpsel. Es entwickelt sich aus der Zersetzung des chlorsauren Kalis und der Salzsäure reichlich Chlor, so daß die Flüssigkeit damit übersättigt wird. Nimmt man eine 100 ccm Flasche, wird die Belästigung durch nach außen tretende Chlordämpfe geringer als wenn man eine kleine z. B. 10 ccm Tropfflasche benützt. Nachdem alles gelöst ist, ist die Lösung gebrauchsfertig und soll möglichst sofort gebraucht werden. Beim Stehen verliert sie nämlich fortgesetzt an Chlorgehalt, da sich das Chlor mit Wasser zu Salzsäure umsetzt.

Von dieser starken Lösung setzt man nun zu heißem Wasser ($^1/_2$—1 Liter) einige Tropfen (1—5) zu und läßt nach Umrühren mit Glasstab die entstehenden Dämpfe einatmen. Durch Ansteigen der Tropfenzahl wäre die individuelle Toleranz auszuprobieren.

Das Verfahren ist, wie man sieht, sehr billig, namentlich wenn die Lösung für mehrere Patienten gleichzeitig verbraucht werden kann. Die Herstellung der starken Lösung und Bereitung der schwachen Lösungen kann man ja außerhalb des Raumes machen, damit die Patienten mit den starken Chlordämpfen überhaupt nicht in Berührung kommen und nicht von ihnen belästigt werden. Da die Chlordämpfe mit der Atemluft auch in die feinsten Bronchien eindringen können, vermögen sie auch überall, wo sie hinkommen, ihre desinfizierende Kraft zu entfalten.

Von dem Atemwegen scheinen diese schwachen Chlordämpfe auffallend gut vertragen zu werden. Das freie Chlor wird dann wohl zu Hypochloriten, zu Chlornatrium und Chlorammonium umgesetzt, während aktiver Sauerstoff entsteht.

Die Wirkung schwächster Chlorverdünnungen auf die Körpergewebe ist, wie es scheint, ganz anders als die Wirkung starker Chlorkonzentrationen, welche bekanntlich üble Ätzwirkungen und schwere Entzündungen hervorrufen.

Ich möchte hier daran erinnern, daß man auch von der Einatmung anderer Säuredämpfe (Salzsäure, schweflige Säure bei dem Sulfit-Celluloseverfahren) günstige Resultate berichtet hat. Auch hierbei dürfte in erster Linie die Mischinfektion dadurch bekämpft sein.

Ein anderes brauchbares Desinfektionsmittel zu Desinfektionsversuchen im Körper besitzen wir im Jod, das ebenso wie das Chlor zu den Halogenen gehört.

Vor einiger Zeit wurde in der Tagespresse Jodtinktur tropfenweise im Wasser zu nehmen als Abortivmittel bei beginnenden katharrhalischen Affektionen empfohlen. Diese Empfehlung sollte auf Geh.-Rat Bier-Berlin zurückgehen. Das „Jodeln" verbreitete sich schnell. Ich wandte es auch an mir selbst bei beginnender Grippe mit gutem Erfolg an. Nur mit der Jodtinktur, als solcher in dieser Anwendung konnte ich mich nicht befreunden, weil die Dosierung der Tropfen Schwierigkeiten machte und infolge der Verdunstung des Alkohol aus der Jodtinktur offenbar recht ungenau war. Ich griff daher zurück auf die Lugol'sche Lösung, mit der ich bei der Gram'schen Färbung viel gearbeitet und die ich seit langem in folgender Form gebrauchte.

Das gewöhnliche Rezept lautet: 1 Jod, 2 Jodkali, 300 Aqua dest. Ich nahm 1 Jod, 3 Jodkali und 200 Wasser für die Gram'sche Färbung. Zu diesen therapeutischen Versuchen nahm ich die Lösung noch stärker: 1 Jod, 3 Jodkali, 100 Aqua destillata. Jod löst sich bekanntlich schlecht in Wasser. Die Lösung erfolgt aber sehr leicht, wenn man einen kleinen Kunstgriff anwendet. Das Jod wird mit dem Jodkali in einer Reibschale verrieben und dann Aqua destillata unter Reiben zugesetzt. Jetzt erfolgt die Lösung sofort.

Von dieser konzentrierten Jod-Jodkalilösung nahm ich nun 5 Tropfen, evtl. mehr auf ein großes Glas Wasser, trank dies mit einmal aus und Wasser nach. Da Jod bekanntlich von manchen Personen schlecht vertragen wird, tut man wohl gut vorsichtig mit 1 Tropfen beginnend, festzustellen, wieviel Tropfen man geben kann.

Ich habe ganz absichtlich, abweichend von der obigen Empfehlung, welche die Jodtinkturlösung im Laufe des Tages schluckweise auszutrinken vorschrieb, das ganze Quantum auf einmal genommen. Bekanntlich geht Jod, selbst wenn es nur auf die Haut aufgestrichen ist, sehr schnell in die Zirkulation über und ist bereits nach wenigen Minuten im Urin nachweisbar, als Zeichen, daß die Ausscheidung begonnen hat. Meine Absicht war nun durch Einverleibung der ganzen Jodmenge auf einmal und zwar in einer größeren Flüssigkeitsmenge die Resorption zu beschleunigen und dadurch das Blut so schnell wie möglich mit einer maximalen Jodmenge zu sättigen. Durch das Blut wurde also auch das Jod an alle Teile des Körpers geführt, also auch an die gereizten und entzündeten, um hier seine abtötende und entzündungsfeindliche Kraft zu entfalten. Daß dem Jod auch in Form der Lugol'schen Lösung sehr erhebliche Desinfektionswirkung zukommt, ist bekannt. Auf meine Veranlassung hat s. Zt. mein Assistent, der jetzt leider auch bereits verstorbene Dr. Goebel, in dem mir damals unterstehenden Bakteriol. Laboratorium der Stadt Köln unter meiner Leitung eingehende Versuche über die Wirkung der Lugol'schen Lösung gemacht, die zu sehr befriedigenden Resultaten führten.[1])

Die von mir jetzt empfohlene stärkere Lugol'sche Lösung 1:3:100 ist noch konzentrierter, also noch wirksamer. Ich benutzte dafür kleine Patent-Tropffläschchen à 10 ccm nach Traube-Kattentid. Je verdünnter die Lösung getrunken wird, umso weniger stört auch der, manchen Personen unangenehme Geschmack des Jods. Die Dosis kann wiederholt werden.

Ist in dieser konzentrierten Lösung in 100 ccm 1 g Jod enthalten (außerdem Jodkali) so wären also in 10 ccm 0,1, in 1,0 ccm 0,01 enthalten. Rechne ich den Kubikzentimeter durchschnittlich zu 20 Tropfen, so wären also in 10 Tropfen 0,005, in 1 Tropfen 0,0005, in 5 Tropfen also 0,0025 g Jod enthalten.

Ich habe mehrfach diese Jodbehandlung mit der starken Lugol'schen Lösung bei beginnenden Katarrh und Grippe angewandt und bin mit dem Erfolg durchaus zufrieden. Ich hoffe, daß dies Verfahren sich auch als brauchbar zur Bekämpfung der Mischinfektion bei der Tuberkulose erweisen wird.

Man könnte daran denken, es auch sonst zu Desinfektionsversuchen im lebenden kranken Körper zu versuchen z. B. bei Darmkatarrhen, vielleicht auch bei der Darmtuberkulose, bei Pyämie und Sepsis und Septikämien usw. — Selbstverständlich müßte Dosierung und Toleranz in jedem Falle festgestellt, die Gaben evtl. wiederholt werden.

Mit diesen Anregungen möchte ich darauf hinwirken, der Mischinfektion immer mehr Aufmerksamkeit zu schenken, regelmäßig darauf zu untersuchen und ihren Gang zu verfolgen, mit Hilfe der die Tuberkelbazillenfärbung ergänzenden Färbemethoden und Kulturverfahren, und sie systematisch zu bekämpfen.

---

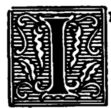
[1]) W. Goebel, Über die desinfizierenden Eigenschaften Lugolscher Jodlösungen. Ztrbl. f. Bakt. 1906, Bd. 42, Heft 1, S. 86—91; Heft 2, S. 176—179.

Erfahrungen mit Sanocrysin bei Lungentuberkulose

Von

H. Poindecker

Primararzt der Lungenheilstätte Baumgartnerhöhe der Gemeinde Wien



Im Jänner 1925 war mir durch eine an das Wohlfahrtsamt der Stadt Wien ergangene Einladung des „Centralkontoret for Wienerbörns Ophold i Danmark“ Gelegenheit geboten, die damals erst seit kurzem bekannte, von Prof. Möllgaard angegebene Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose in den Spitälern Kopenhagens praktisch kennen zu lernen. Meine damals gewonnenen Eindrücke habe ich in einem Berichte in der Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 13 u. 14 veröffentlicht. Das von Möllgaard als Tuberkulinreaktion gedeutete Auftreten von Albuminurien und Exanthemen nach Sanocrysininjektionen schien mir eher der Ausdruck einer Schwermetallvergiftung zu sein, die Anwendung des antitoxischen Serums gegen diese und andere Reaktionserscheinungen (Schock, Fieber, Herdreaktion) ließ sich meiner Meinung nach weder theoretisch einwandfrei rechtfertigen noch in der praktischen Anwendung als vorteilhaft befinden. Von den mit der Sanocrysinbehandlung verbundenen Gefahren glaubte ich besonders die Nierenschädigungen als bedenklich hinstellen zu müssen. Andererseits konnte ich bei der Durchsicht von Krankengeschichten und auch durch persönliches Befragen sanocrysinbehandelter Patienten eine Anzahl schöner Besserungen sehen, so daß ich damals zu dem vorläufigen Urteile kam: „Wenn die Tierexperimente Möllgaards den derzeit im Gange befindlichen Nachprüfungen standhalten, so geben sie für die Phthiseotherapie eine Richtung an, die trotz aller Schwierigkeiten wenigstens versuchsweise beschritten werden muß. Dann würde es sich der größten Mühe lohnen, für die Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose eine Methode zu finden, die etwas weniger gefährlich und weniger beschwerlich ist, so daß wir sie unseren Patienten mit ruhigem Gewissen empfehlen können.“

Nun haben allerdings die im Laufe des vorigen Jahres vorgenommenen Nachprüfungen der Möllgaardschen Tierversuche in verschiedenen Ländern die von Möllgaard angegebenen Erfolge nicht bestätigt (American National Tuberculosis Association, O. Bang, Deist, Krusius, Löwenstein, Neufeld); es haben sich auch die Stimmen gemehrt, die die Nieren- und Hautreaktionen bei der Sanocrysinbehandlung ausschließlich als Schwermetallschädigungen bezeichnen (Alderhoff und de Bloeme, Feldt, Klemperer, Le Blanc) und die Anwendung des Serums als überflüssig und nachteilig hinstellen (Henius, Jessen, Klemperer, Opitz-Kotzulka, Umber, Zinn). Von der Möllgaardschen Behandlungsmethode blieb somit nur mehr die reine Goldbehandlung übrig, und seitdem die von Secher vorgeschlagene großdosige Methode von vielen Seiten als zu eingreifend verpönt und durch die Verabreichung kleinerer Dosen ersetzt wurde (Bogason, Klemperer, Umber), ist die Sanocrysinbehandlung von ihrem ehemaligen Rufe einer direkt gegen den Erreger gerichteten echten Chemotherapie auf die Stufe einer gewöhnlichen Reizkörpertherapie herabgesetzt worden, die den bereits früher geübten Methoden der Goldbehandlung ziemlich gleichzustellen wäre. Die Berichte über die Erfolge der Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose lauten ziemlich widersprechend; es fehlt nicht an Mitteilungen über gute Erfolge besonders bei frischer exsudativer Tuberkulose (Faber, Friedemann-Kwasniewski-Deicher, Gravesen, Permin, Sayé, Secher, Sonnenschein, Umber, Würtzen, Zinn), andere Autoren berichten über mittelmäßige, die bisherige Phthiseotherapie in keiner Weise übertreffende Besserungen (Henius, Klemperer, Kraus-Czerny-Friedemann), wieder andere sprechen sich über die Sanocrysinbehandlung skeptisch oder ganz ablehnend aus (Czerny-Opitz, Jessen, Koch, Le Blanc). Es geht eben dem Sanocrysin nicht anders als den meisten übrigen Tuberkulosemitteln, von denen auch fast ein jedes begeisterte Anhänger und vernichtende Kritiker gefunden hat. Die Ursachen der ganz verschiedenartigen Beurteilung einer Tuberkulosebehandlungsmethode liegen in der Verschiedenheit des zur Überprüfung herangezogenen Patientenmateriales, in der verschieden guten Durchführung der Behandlung, in der verschieden kritischen Beurteilung der Behandlungserfolge und gelegentlich wohl auch im Zufall. Bei keiner anderen Krankheit ist ja hinsichtlich der Beurteilung eines Therapieerfolges das post hoc und das propter hoc so schwer auseinanderzuhalten wie bei der Tuberkulose mit ihrem oft ganz unberechenbaren Verlaufe.

In der Frauen-Lungenheilstätte „Baumgartnerhöhe“ der Gemeinde Wien wurden im Laufe des vergangenen Jahres 37 nierengesunde Patientinnen im Alter von 16—25 Jahren mit Sanocrysin behandelt. 7 von ihnen litten an einer floriden großknotig-käsigen (nodös-exsudativen) kavernösen Phthise mit Fieber und hoher Sinkgeschwindigkeit (25—30 mm nach der Methode Poindecker-Sieß); die Mehrzahl der Fälle (18) bot den Befund von fibrös-großknotig-verkäsenden Phthisen, die meist auf einer Seite ziemlich ausgebreitet waren, in 13 Fällen Kavernen nachweisen ließen und sich durch subfebrile, gelegentlich bis 38° und darüber ansteigende Temperaturen und durch eine Sinkgeschwindigkeit von 18—25 mm als aktiv er-

wiesen; bei 6 Patienten handelte es sich um stationäre zirrhotisch-kavernöse Phthisen mit normaler oder höchstens leicht subfebriler Temperatur und einer Sinkgeschwindigkeit bis höchstens 15 mm; 6 Patienten waren ihrem Befunde nach in die Gruppe der kleinknotigen oder kleinknotig-fibrösen Oberlappen-Tuberkuloseformen einzureihen, ihre Temperaturen waren normal bis subfebril, die Sinkgeschwindigkeit bei den afebrilen Fällen unter 10 mm, bei den frischeren, subfebrilen bis höchstens 15 mm. Alle 37 Patienten hatten Bazillen im Auswurfe.

Die Sanocrysinbehandlung wurde in 7 Fällen (5 aktive, 2 stationäre kavernöse Phthisen) versuchsweise mit kleinen Dosen (Beginn mit 0,05—0,1 in allmählicher Steigerung bis höchstens 0,5 g pro dosi), in allen übrigen Fällen nach der großdosigen Methode (Beginn mit 0,1—0,5, steigend bis zu 1 g pro dosi) durchgeführt. Wir hatten ja von allem Anfange an nicht die Absicht, mit dem Sanocrysin eine Reizkörpertherapie analog der bisherigen Gold- oder Kupferbehandlung zu betreiben, sondern wollten erproben, ob sich mit dem Präparate tatsächlich ein chemotherapeutischer Effekt im Sinne einer Bazillenvernichtung erreichen läßt, und dazu schienen uns natürlich nur die großen Dosen brauchbar. Um diesem Ziel halbwegs gerecht zu werden, trachteten wir auch bei Anwendung kleiner Einzeldosen möglichst bis zu einer Gesamtdosis von wenigstens 2—4 g zu kommen, bei Verabreichung der großen Einzeldosen erreichten wir in den meisten Fällen eine Gesamtmenge von 5—7 g, einmal sogar 9 g. Hinsichtlich der Injektionsintervalle und der Dosensteigerung hielten wir uns an den Vorschlag Sechers, mit nicht zu langen Pausen rasch zu hohen Dosen zu gelangen: bei reaktionslosem Verlaufe spritzten wir das Sanocrysin in 5—7 tägigen Intervallen in der Steigerung 0,1, 0,5, 0,75, 1 g; auftretende Reaktionen jeder Art mit Ausnahme einer ganz leichten Albuminurie ließen wir aber stets ganz abklingen, so daß wir mitunter Pausen von einigen Wochen einschalten mußten. Die Behandlung wurde abgeschlossen, wenn bei wenigstens 2 g Gesamtmenge und reaktionslosem oder reaktionslos gewordenem Verlaufe keine Bazillen im Sputum mehr nachweisbar waren; bei Verbleiben der Bazillen wurde auch dann, wenn das Sanocrysin ganz reaktionslos vertragen wurde, in großen Dosen bis zu der früher angegebenen Gesamtmenge weiter gespritzt. Bei 2 Fällen von florider Phthise mußte die Sanocrysinbehandlung wegen starker Allgemeinreaktionen und auf das dringende Verlangen der Patienten schon im Anfangsstadium abgebrochen werden. Desgleichen bei einer Patientin mit einer afebrilen kleinknotigen Tuberkulose, die sich auf die ersten 2 Reaktionen hin die Weiterbehandlung nicht mehr gefallen ließ. Die Zahl der den einzelnen Patienten verabreichten Sanocrysininjektionen schwankte zwischen 5 und 18, die Behandlungsdauer zwischen 4 und 18 Wochen.

Auf die Verwendung des antitoxischen Serums wurde von allem Anfange an verzichtet, denn ich habe, wie bereits erwähnt, von den Seruminjektionen in Kopenhagen nicht viel Gutes gesehen. Wir haben versucht, bei 2 hochfiebernden Patienten die starken toxischen Erscheinungen durch Injektion des Serums (ohne Sanocrysin) zu beeinflussen und sahen keinen Erfolg. Ebensowenig gelangen uns die Versuche, bei Patienten mit starker Hautallergie eine Abschwächung der kutanen Reaktion auf die Weise zu erreichen, daß die Mantouxsche Probe, die wir mit 0,1 mg A.T.K. in 0,1 ccm zu beginnen pflegen, mit 0,1 mg A.T.K. in 0,1 ccm frischen Möllgaardserums gemacht wurde, nachdem das A.T.K.-Serumgemisch vorher eine Stunde im Brutofen gehalten worden war. Von einem antitoxischen Serum müßte man ja annehmen, daß es Stoffe (Antikutine) enthält, die imstande sind, durch Antigenbindung die Stärke der Hautreaktion herabzusetzen. Übrigens erwies sich uns die Verwendung des Serums für die Behandlung als vollkommen entbehrlich.

Von den bei der Sanocrysinbehandlung beobachteten Reaktionserscheinungen sollen zunächst jene besprochen werden, die allem Anscheine nach als reine Metallgiftwirkung aufzufassen sind. Bei fast allen Patienten trat, meist sehr bald nach der

Injektion, besonders nach Verabreichung größerer Dosen Übelkeit und Brechreiz auf, bei mehr als der Hälfte der Patienten kam es zu tatsächlichem Erbrechen. Diese Übelkeiten gingen wohl meist in 1—2 Tagen vorüber, wir haben aber auch den Fall erlebt, daß das Erbrechen wochenlang andauerte. Nicht selten blieb eine länger dauernde Magenverstimmung, die durch Appetitlosigkeit und zeitweiliges Erbrechen zu Gewichtsverlusten (5—7 kg) führte. Eine Patientin klagte über Metallgeschmack im Munde, bei zweien sahen wir trotz prophylaktischer Mundpflege das Auftreten einer Stomatitis; basophil getüpfelte Erythrozyten konnten nie gefunden werden. In mehr als der Hälfte aller Fälle kam es nach größeren Sanocrysindosen auch zu Bauchschmerzen, bei einem Drittel aller Fälle zu Diarrhöen. Es dürfte sich auch hier um eine Metallgiftwirkung gehandelt haben, denn die Beschwerden ließen nach Aussetzen der Injektionen immer wieder nach, bei einer Patientin jedoch wollten die Darmbeschwerden nicht weichen, führten zu starkem Gewichtsverluste und die Röntgenuntersuchung des Darmes ergab eine ulzeröse Enterokolitis. (Verdacht auf Darmtuberkulose.) Bei 14 Patienten beobachteten wir nach Sanocrysininjektionen das Erscheinen eines Hautausschlages, mitunter schon nach kleinsten Dosen (0,05 g), bei einigen nur gelegentlich der ersten oder der ersten größeren Dosen, in einigen Fällen nach fast jeder Injektion. Unsere 3 stärksten Exantheme haben wir zwar in Begleitung hoher Temperaturen, Allgemein- und Herdreaktionen bei zur Fibrose neigenden Tuberkuloseformen an der Grenze der Aktivität mit ausgeprägter Allergie gesehen (ähnlich dem Reaktionstypus C nach Secher), wir können uns aber trotzdem nicht der Ansicht Möllgaards anschließen, daß das Exanthem als eine Teilerscheinung einer Tuberkulinreaktion aufzufassen sei. Wir sahen nämlich Erytheme auch bei fiebernden Patienten mit geringer Allergie (negative Allergie) und andererseits bei Patienten mit gutem Immunitätszustande bei einem vollkommen reaktionslosen, ohne jede Temperatursteigerung einhergehenden Verlauf der Sanocrysinbehandlung. Wenn auch bekannt ist, daß bei Tuberkulinreaktionen in seltenen Fällen Hautausschläge gesehen wurden, so können wir doch nicht glauben, daß gerade bei der Sanocrysinbehandlung das bisher noch nie gesehene Phänomen einer fieberlosen Tuberkulinreaktion, deren einziges Symptom in einem Exanthem besteht, vorkommen soll. Dieser Umstand und das Aussehen der Hautausschläge zwingen vielmehr zur Annahme, daß dieselben auf eine individuell verschiedene Empfindlichkeit der Haut gegen die Kapillargiftwirkung des Goldsalzes zurückzuführen und mit dem bei der Metallbehandlung der Tuberkulose schon längst bekannten Erythemen durchaus auf eine Stufe zu stellen sind.

In der Mehrzahl waren es flüchtige, urtikarielle Ausschläge oder scharlachähnliche Erytheme am Stamme und an den Extremitäten, besonders an den Ellbogen, an der Streckseite der Unterschenkel und in den Leistenbeugen, seltener im Gesicht, oft leicht juckend, mitunter beim Verschwinden leicht schuppend. Einige Patienten klagten nur über Juckgefühl ohne jede sichtbare Veränderung der Haut. Bei 9 Patienten mit ganz verschiedenen Tuberkuloseformen kam es zur Ausbildung eines starken universellen Exanthems, 2 mal von einem Enanthem der Mundhöhle und einer Gingivitis begleitet. Bezeichnend für die gefäßlähmende Wirkung des Metallsalzes war dabei die in einigen Fällen zu sehende, lange Zeit nach dem Verschwinden des Ausschlages noch bestehende, cyanotische Verfärbung des Gesichtes und besonders der kalten, feuchten Hände. Auch ein Ekzem des Gesichtes und der Hände im Anschluß an ein starkes Sanocrysinexanthem wurde beobachtet; bei einer Patientin trat nach einer Gesamtmenge von 2 g Sanocrysin eine, einer Arsenkeratose ähnliche Dermatose (Doz. Dr. Fischl) auf. In einigen Fällen wurde während des Ausschlages das Bestehen einer Eosinophilie bis zu 10% festgestellt. Nachfolgend die fachärztliche Beschreibung der 2 stärksten Exantheme, die wir beobachtet haben:

F. K. (auf 0,5 g Sanocrysin): Über dem gesamten Stamme und den oberen Extremitäten mit geringer Beteiligung der unteren Extremitäten findet sich ein netzförmiges, ziemlich engmaschiges,

aus makulösen und an den Verbindungsstellen der Maschen papulösen, hellrot bis lividrot verfärbten Effloreszenzen zusammengesetztes Exanthem; dasselbe setzt sich auf den Handrücken fort und führt zu einer an Perniones erinnernden violetten Verfärbung der an und für sich etwas asphyktischen Hände und Finger. Letztere sind leicht verdickt und etwas ödematös. Besonders akzentuiert erscheint das Exanthem an den Streckseiten der Unterarme, etwas weniger an den Beugeseiten. Das gesamte Exanthem hat namentlich an den abhängigen Partien einen leichten aber deutlichen hämorrhagischen Charakter. (Doz. Dr. Fischl.)

A. N. (auf 0,5 g Sanocrysin): Über den ganzen Körper verstreut, vorwiegend im Gesichte und an den Streckseiten der Unterschenkel findet sich ein am Stamme vorwiegend makulöses, wenig urtikarielles, an den Streckseiten der Arme papulöses und leicht urtikarielles, hellrotes Exanthem Das Gesicht in toto ist gerötet, die Haut der Ober- und Unterlider deutlich ödematöser und erythematöser als die Umgebung. Auffallend gegenüber den bisher gesehenen Sanocrysinexanthemen ist das vorwiegend follikuläre Auftreten namentlich an den Streckseiten der Unterschenkel sowie das Befallensein der Vola manus und der Planta pedis. Letztere Hautpartie ist hellrot gefärbt mit einem Stich ins Livide, insbesondere aber ist an der Planta pedis das Vorhandensein zahlreicher Gefäßektasien (wahrscheinlich Kapillarschädigung), die auf Druck zurückbleiben, auffallend. Schließlich wäre noch eine Stomatitis aphtosa mäßigen Grades, ein Lippenekzem und eine deutliche Dermographie zu erwähnen. (Doz. Dr. Fischl.)

Das Auftreten einer Albuminurie nach Sanocrysininjektionen kann als fast konstantes Vorkommnis bezeichnet werden. Unter den 37 Sanocrysinbehandelten haben wir sie nur bei 3 Patienten, die über die Anfangsdosen nicht hinauskamen, vollständig vermißt; auch bei den übrigen Fällen sahen wir von den ersten kleinen Dosen vielfach keine Nierenbeeinflussung, mit dem Angehen mittlerer Dosen (ab 0,5 g) jedoch trat, und zwar meist nach jeder Injektion, eine Albuminurie auf, die in der großen Mehrzahl (27 Fälle) trotz hoher Sanocrysingaben recht gering (Spur bis $^1/_2\,^0/_0{}^0$) blieb und oft schon nach einigen Tagen wieder ganz verschwunden war, in einigen Fällen allerdings wochenlang anhielt. Die in 7 Fällen beobachtete stärkere Albuminurie (1—3 $^0/_0{}^0$) machte sich nur nach größeren Sanocrysingaben (0,75—1 g) bemerkbar und flaute auch stets innerhalb einiger Tage wieder ab. Im Gegensatz zu der geringen Albuminurie stand das verhältnismäßig häufige Auftreten von oft reichlichen Leukozyten, hyalinen und granulierten Zylindern im Harne, die sich auch in der Regel erst bei Anwendung größerer Sanocrysindosen einstellten, meist einige Tage, mitunter auch wochenlang verblieben, nach Aussetzen des Sanocrysins aber stets wieder restlos verschwanden. In 12 Fällen sahen wir ein sehr reichliches Zylindersegment bei einem Eiweißgehalt von Spuren bis $^1/_2\,^0/_0{}^0$, ein Vorkommnis, das dem bei Wismutgebrauch beschriebenen Nierenschädigungen gleicht. Zur Zeit der Albuminurie und Zylindrurie war die Harnmenge mitunter herabgesetzt, der Chloridgehalt hielt sich meist in normalen Grenzen, ebenso der Blutdruck. Ödeme wurden nie beobachtet, so daß von der Verordnung einer besonderen Diät für diese Fälle abgesehen werden konnte. Alles in allem läßt sich sagen, daß wir auch bei Anwendung hoher Sanocrysindosen nie eine dauernde Schädigung der Nieren erlebt haben, daß also meine anfänglich diesbezüglich geäußerten Befürchtungen nicht richtig waren. Daß die Albuminurie und Zylindrurie, wie Möllgaard meint, der Ausdruck einer Tuberkulinreaktion durch den Zerfall von Bazillen sei, muß entschieden in Abrede gestellt werden. Fürs erste wäre bei einem nierengesunden Menschen eine Tuberkulinreaktion, die sich unter solchen Erscheinungen zeigt, überhaupt ein Novum und zweitens haben wir Fälle gesehen, die die ganze großdosige Sanocrysinbehandlung ohne jede Fieber- oder Herdreaktion vertrugen und dabei eine Albuminurie bis 3 $^0/_0{}^0$ mit reichlicher Zylindrurie bekamen. Die ungezwungenste Erklärung liegt auch hier in der Annahme einer von einem Schwermetallsalz ja selbstverständlich zu erwartenden Schädigung der Nieren, deren Grad von der Dosis und der individuellen Empfindlichkeit abhängt.

Wie schon erwähnt, haben sich die metallsalztoxischen Erscheinungen im allgemeinen erst bei Einzeldosen über 0,5 g in unangenehmer Weise bemerkbar gemacht. Es gelang uns in mehreren Fällen, eine durch solche Reaktionen bedingte, längere oder gänzliche Unterbrechung der Sanocrysinbehandlung dadurch zu vermeiden, daß wir die Einzeldosen von 0,5 g nicht überschritten und dafür um so

mehr Injektionen in 5—7 tägigen Pausen machten. Auf diese Weise gelangten wir auch bei einigen sanocrysinempfindlichen Patienten zu einer Gesamtdosis von 3—5 g.

Im folgenden ist von jenen Sanocrysinreaktionen die Rede, die als spezifische Reaktionen im Verlaufe der Sanocrysinbehandlung gewertet werden müssen. Die kleinsten Anfangsdosen (0,05 und 0,1 g) wurden auch von fiebernden Schwerkranken vielfach ohne erkennbare Reaktion vertragen, nur in einem Falle sahen wir schon bei einer Dosis von 0,1 g einen deutlichen Fieberanstieg. 0,25 g und höhere Dosen führten bei solchen Patienten mitunter zu steil ansteigenden, protrahierten Fieberreaktionen bis 39 und 40°, die allmählich wieder abklangen, in einigen Fällen aber die vollständige Rückkehr zum früheren Temperaturniveau vermissen ließen. Diese Fieberreaktionen waren fast immer mit zumindest symptomatisch (mehr Husten und Auswurf, Dyspnoe, Brust- und Rückenschmerzen) erkennbaren Lungen-Herdreaktionen verbunden. Wie bereits berichtet, mußte in 2 solchen Fällen aus diesem Grunde die Sanocrysinbehandlung abgebrochen werden. Zeigte sich doch genau das Bild, das man bei einer unrichtig indizierten oder zu hoch dosierten Tuberkulinbehandlung einer aktiven Phthise sehen kann. Die 18 Patienten, deren phthisischer Lungenprozeß auf Grund der Temperatur und der Sinkgeschwindigkeit als nicht so florid erschien, hatten erst bei Dosen von 0,75 g an unter nennenswerten Temperaturreaktionen, 7 von ihnen auch unter geringen Herdreaktionen zu leiden. Wesentlich besser wurde die Sanocrysinbehandlung von den 6 zirrhotisch-kavernösen Phthisen mit niedriger Temperatur und niedriger Sinkgeschwindigkeit vertragen; auch Dosen bis zu 1 g lösten meist nur geringe, die Subfebrilität kaum überschreitende Temperaturanstiege, einmal mit fraglicher Herdreaktion aus. Die 6 Fälle von vorwiegend fibrös-kleinknotiger Tuberkulose mit niedriger Temperatur, niedriger Sinkgeschwindigkeit und mittelstarker Allergie verhielten sich trotz der Ähnlichkeit ihrer Befunde dem Sanocrysin gegenüber verschieden. Während 4 von ihnen nur bei den höchsten Dosen ganz leicht reagierten, wurden bei 2 anderen schon durch anfängliche Dosen von 0,5 bzw. 0,75 g starke Fieberreaktionen bis 40° und objektiv durch den Befund und durch den Anstieg der Sinkgeschwindigkeit (von 12 auf 20, von 7 auf 27) nachweisbare Herdreaktionen verursacht. Eine der beiden Patientinnen kam durch die wochenlange Fieber- und diffuse Herdreaktion in einen sehr bedenklichen Zustand und konnte nur durch forzierte kardiotonische Behandlung gerettet werden; ihre Lungenreaktion kam wieder vollständig zum Abklingen. Überhaupt glauben wir den Lungenherdreaktionen bei der Sanocrysinbehandlung keine dauernde Lungenschädigung zur Last legen zu dürfen. Einen Zustand, der mit dem von den dänischen Autoren geschilderten, mit Temperaturabfall einhergehenden Sanocrysinschock irgendwelche Ähnlichkeit hätte, haben wir nie gesehen.

Die von Secher als für einzelne Tuberkuloseformen charakteristisch bezeichneten Reaktionstypen nach Sanocrysininjektionen konnten wir in der von ihm angegebenen Gesetzmäßigkeit nicht finden. Am ehesten stimmten noch die Reaktionsformen der schweren, nodös-exsudativen Tuberkulosefälle mit seinem Typus A überein. Die 2 oben erwähnten starken Fieber- und Herdreaktionen, die auch mit einem starken universellen Exanthem einhergingen, könnten als der für indurierende Tuberkuloseformen eigentümlich erklärte Typus C aufgefaßt werden, wenn der Fieberanstieg nicht so steil erfolgt wäre. Im großen Ganzen ließ sich an unseren Sanocrysinpatienten kein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen Tuberkuloseform und der Art der Sanocrysinreaktion feststellen.

In Verbindung mit pulmonalen Herdreaktionen kamen in 4 Fällen sicht- und tastbare Drüsenschwellungen nach Sanocrysininjektionen zur Beobachtung (3 mal am Halse, 1 mal in der Axillargegend). Eine nach einer hohen Sanocrysindosis unter Fieber aufgetretene, vorübergehende Rekurrensparese glauben wir auf eine linksseitige Bronchialdrüsenreaktion zurückführen zu dürfen; ein im Verlauf einer schweren protrahierten Allgemein-Lungen- und Halsdrüsenreaktion aufscheinender Ikterus beruhte vielleicht auf einer spezifisch bedingten Schwellung kranker Portaldrüsen, vielleicht war er auch nur metalltoxisch bedingt, da daneben ein ausgebreitetes Exanthem bestand. Auch bei den in 3 Fällen beobachteten leichten Gelenkschwel-

lungen ist es fraglich, ob sie als Tuberkulinreaktion oder als reine Sanocrysinwirkung aufzufassen waren. Bei der bereits erwähnten Patientin, die von 0,75 g Sanocrysin an heftige, bis heute (nach $^3/_4$ Jahren) noch nicht vollständig abgeklungene Bauchschmerzen und Durchfälle bekam, ist auf Grund des Röntgenbefundes: Enterokolitis ulcerosa anzunehmen, daß durch die Sanocrysinbehandlung eine bis dahin latente Darmtuberkulose manifest geworden ist. Wir zogen aus diesem und noch einem ähnlichen Falle, der sich allerdings nach einigen Wochen wieder besserte, die Lehre, bei Patienten, die auf Sanocrysin mit anhaltenden Bauchschmerzen und Diarrhöen reagieren, mit der Fortsetzung der Sanocrysinbehandlung äußerst vorsichtig zu sein.

Im Einklange mit den Mitteilungen Sechers konnten wir sehen, daß bei günstig verlaufenden Sanocrysinkuren die anfänglich oft starken Fieber- und Herdreaktionen bei Fortsetzung der Behandlung allmählich schwächer wurden und schließlich einem ganz reaktionslosen Verlaufe Platz machten. Patienten, die mit Tuberkulin bis zu hohen Dosen vorbehandelt waren, schienen die Sanocrysinbehandlung hinsichtlich spezifischer Reaktionen besonders gut zu vertragen. Einmal sahen wir das Aufflackern alter Tuberkulininjektionsstellen während einer Sanocrysinreaktion, einigemal auch die spontane Wiederholung einer Sanocrysinallgemeinreaktion gelegentlich der kurz darauf einsetzenden Menstruation. Es zeigte sich eben bei den Reaktionen des tuberkulösen Organismus auf die Sanocrysineinverleibung genau das gleiche Verhalten wie bei jeder anderen Reizkörpertherapie, denn daß die Sanocrysinbehandlung, gleichgültig, ob man ihr einen echten chemotherapeutischen Wert beimißt oder nicht, eine eingreifende Reizkörpertherapie ist und als solche je nach dem Immunitätszustande des Kranken und je nach der Dosierung sowohl schädliche als nützliche Effekte zeitigen kann, steht außer Zweifel. Dementsprechend gingen wir mit der Bestimmung der Anfangsdosis, des Injektionsintervalls und der Dosensteigerung in analoger Weise vor, wie wir es von der Tuberkulinbehandlung ähnlicher Fälle her gewöhnt sind: Bestimmung der Anfangsdosis nach der Form und dem Aktivitätsgrade der Erkrankung (Allgemeinbefinden, Temperatur, Sinkgeschwindigkeit); vollständiges Abklingenlassen jeder Allgemein- und Herdreaktion, nach jeder starken, spezifischen Reaktion Einschalten einer längeren Pause, dann Fortsetzung mit gleichen oder geringeren Dosen; bei offenkundig gefährlichen Reaktionen Abbrechen der Sanocrysinbehandlung, insbesondere dann, wenn die Annahme einer intestinalen Herdreaktion berechtigt erschien. Dabei behielten wir aber doch das chemotherapeutische Ziel der Behandlung im Auge und trachteten, unter Vermeidung gefährlicher Reaktionen zu möglichst hohen Einzeldosen und zu einer möglichst hohen Gesamtdosis zu kommen.

Um über unsere Erfolge mit der Sanocrysinbehandlung ein möglichst objektives, soweit es möglich war, auch die Dauer der Erfolge berücksichtigendes Urteil zu gewinnen, haben wir unsere Sanocrysinpatienten nach ihrer Entlassung aus der Heilstätte durch allmonatliche Nachuntersuchungen in ständiger Beobachtung behalten und auf diese Weise den Großteil unserer Fälle noch durch Monate in Evidenz geführt. Die folgende Tabelle zeigt die allgemeinen Behandlungsergebnisse bei 34 fertig behandelten Patienten, eingeteilt nach den eingangs skizzierten Krankheitsformen:

Zahl	Art der Tuberkulose	Verschlechtert	Unverändert	Gewöhnliche Besserung	Auffallende Besserung
5	hochaktive Phthisen	2	3	—	—
18	aktive Phthisen	2	7	8	1
6	inaktive Phthisen	—	1	5	—
5	kleinknotig-fibröse Tbc.	—	2	2	1
34		4	13	15	2

Von den 4 Verschlechterungen ist nur 1 einwandfrei auf die Sanocrysinbehandlung zurückzuführen: der Fall mit dem Auftreten der ulzerösen Enterokolitis und 7 kg Gewichtsabnahme. Der Lungenzustand dieser Patientin erfuhr sogar eine Besserung in dem Sinne, daß bei gleichgebliebenem physikalischen Befund das Röntgenbild etwas härtere, weniger konfluierende Schatten zeigte. Die 3 anderen Patienten verschlechterten sich allmählich in der Weise, wie dies eben bei einer progredienten Tuberkulose, bei der die Behandlung keinen Erfolg hat, auch sonst zu sehen ist: Gleichbleiben oder Höherwerden des Fiebers, Zunahme des Befundes, des Bazillensputums und der Sinkgeschwindigkeit bei Abnahme der Allergie. Über die 13 unverändert gebliebenen Fälle ist weiter nichts zu sagen, als daß in allen Fällen, obwohl sie durchschnittlich Gesamtdosen von 3 bis 6 g Sanocrysin bekamen und die Injektionen zum Schluß ziemlich gut vertrugen, bei gleichbleibenden Lungen- und Allgemeinbefund auch die Bazillen in unveränderter Menge bestehen blieben und daß wir unter ihnen in 3 Fällen eine nachträgliche Verschlechterung (Zunahme des Befundes, Hämoptöe) gesehen haben. Die 15 als „gewöhnlich" bezeichneten Besserungen beziehen sich auf ein allmähliches Absinken der erhöhten Temperatur, Wenigerwerden des Sputums (8 mal), Wenigerwerden bzw. Verschwinden der Bazillen (5 mal, bzw. 9 mal) und auf ein Absinken der erhöhten Sinkgeschwindigkeit (8 mal) bei ziemlich unverändertem physikalischen und mitunter etwas härterem, stellenweise lichter gewordenem Röntgenbefunde. In einigen Fällen war auch eine Steigerung der ursprünglich geringen Hautallergie zu konstatieren. Größere Gewichtsverluste kamen unter diesen Patienten nicht vor, 5 mal konnte eine leichte Gewichtszunahme (1—3 kg), 2 mal und zwar bei ganz reaktionslosem Verlaufe ohne jede Magen-Darmstörung eine Gewichtszunahme von 8 und 10 kg verzeichnet werden. Von diesen 15 Fällen haben wir im Verlaufe der weiteren Beobachtung das Auftreten einer Hämoptöe und einer Larynxtuberkulose gesehen, die übrigen haben sich bisher durchschnittlich ziemlich gut gehalten. Diese Besserungen werden als „gewöhnliche" bezeichnet, weil jeder Behandlungserfolg für sich nicht über das Maß der Behandlungserfolge, die wir auch bei der gewöhnlichen Heilstättenkur mit oder ohne Reizkörpertherapie erreichen, hinausgeht. Man darf ja nicht vergessen, daß diese Patienten nicht nur mit Sanocrysin behandelt wurden, sondern daneben auch die Wohltaten eines 4—6 monatlichen Heilstättenaufenthaltes genossen und daß wir auf Grund unserer Erfahrungen zumindest einen Teil dieser Besserungen dem Heilstättenaufenthalte gutschreiben müssen. Unsere 2 besten Sanocrysinerfolge sollen im nachfolgenden genauer mitgeteilt werden:

H. L., 16 J. alt. Fibrös-käsige kavernöse Phthise ziemlich großer Ausdehnung und kleines Infiltrat der Larynxhinterwand. Tp. subfebril, prämenstruell bis 38°. Sputum 40—80 ccm täglich, mit sehr reichlichen Bazillen. Sinkgeschwindigkeit 28 mm. Hautallergie mittelstark. Aufnahmegewicht 44,3 kg (Normalgewicht 47 kg). Sanocrysinbehandlung mit 0,1 g einsetzend zur Zeit einer Fieberperiode bis 38,2°. Ganz reaktionsloser Verlauf mit rascher Temperatursenkung. Sehr geringe, flüchtige Magenbeschwerden, rasch vorübergehende Albuminurie (2 ‰) und spärliche Zylinder nach jeder Injektion von 1 g an. Die Patientin bekam innerhalb 3 Mon. in durchschnittlich 1 wöchentlichen Pausen die Dosen 0,1, 0,25, 0,5 0,75, 1,0, 1,0, 1,0, 1,0, 0,5 (wegen Albuminurie), 1,0, 1,0, 1,0, 1,0, im ganzen also 12 Injektionen in der Gesamtdosis von 9,1 g. Die Injektionen wurden trotz Fehlens jeder spezifischen Reaktion wegen der stets noch vorhandenen Bazillen solange fortgesetzt. Bei der Entlassung war die Patientin schon durch etwa 10 Wochen fieberfrei, das Sputum auf Spuren zurückgegangen, die ehemals reichlichen Bazillen nur mehr ab und zu in spärlicher Zahl nachweisbar, die Sinkgeschwindigkeit auf 15 abgefallen und das Gewicht um 6,5 kg angestiegen. Harnbefund normal. Physikalischer und röntgenologischer Lungenbefund sowie der Kehlkopfbefund allerdings ziemlich unverändert. Eine Nachuntersuchung nach 6 Monaten ergab bei gleichem Lungenbefund und gebessertem Kehlkopf vollständiges Wohlbefinden bei unverändertem Gewichte. Tp. normal. Sinkgeschwindigkeit 13 mm. Sputum: Spuren, mit Antiformin negativ.

A. N., 27 J. alt. Disseminierte fibrös-knotige, vorwiegend die Oberlappen betreffende Tuberkulose (Tub. fibrosa densa) mit Bronchitis und linksseitigen basalen Bronchiektasien. Tp. prämenstruell bis 37,7°, sonst nur leicht subfebril. Sputum 15—25 ccm täglich, anhaltend mit mäßig reichlichen Bazillen. Sinkgeschwindigkeit nur 8 mm. Hautallergie mittelstark. Aufnahmegewicht 47 kg (Normalgewicht 54 kg). Sanocrysinbehandlung in der fieberfreien postmenstruellen Zeit einsetzend mit 0,5 g. Brechreiz, im Harn Spuren von Eiweiß und mäßig reichliche Leukozyten. Noch am Tage der Injektion steiler Fieberanstieg bis 38,7°, Stechen im Rücken, dann etwas vermehrter Auswurf, vermehrte bronchitische Geräusche und Anschwellung einer Halsdrüse. Auftreten einer Stomatitis und eines starken makulo-papulösen Exanthems an den Extremitäten, das jedoch nach 2 Tagen wieder abgeklungen war, während die Temperatur zu ihrem lytischen Abfall über 1 Woche brauchte. Beiläufig 14 Tage nach der Injektion (4 Tage vor dem verfrühten Wiederauftreten der Menstruation) aus einem leichtfebrilen Temperaturniveau heraus ein spontaner, 3 Tage währender, staffelförmiger Fieberanstieg bis 39,2°, an den sich eine 14 tägige, allmählich zur normalen abklingende Fieberperiode anschloß. Während dieser Fieberperiode Gelenkschmerzen, sehr starkes Exanthem, Enanthem und Stomatitis (siehe früheren dermatologischen Befund), Ikterus (Portaldrüsenschwellung?), diffuse schwere Herdreaktion in den Lungen mit Cyanose, Dyspnoe, Vermehrung des Sputums bis 150 ccm und Steigerung der Sinkgeschwindigkeit bis 27 mm. Gewichtsverlust um 4 kg (cardiotonische Behandlung). Harnbefund: 1 ‰ Albumen und vereinzelte Zylinder. Blutbefund: 66 % Neutrophile, 16 % Lymphozyten, 8 % Mononukleäre, 10 % Eosinophile. Diese spontane (Menses-) Reaktion ist die einzige von uns beobachtete, die dem von Secher angegebenen

Typus C vollständig entsprach und an eine spezifische Genese des Exanthems denken ließ. Nach 3 Wochen war die Temperatur normal, die Lungenherdreaktion zurückgegangen, das Sputum auf die frühere Menge abgesunken, die Sinkgeschwindigkeit auf 8 mm zurückgekehrt. Die neuerdings eintretende Menstruation löste keine Reaktionen mehr aus. Bemerkenswert ist nun, daß seit der ersten, auf 0,5 g Sanocrysin erfolgten Reaktion die früher ständig vorhandenen Bazillen aus dem Sputum verschwunden waren und auch im stark vermehrten Sputum während der Lungenreaktion nicht gefunden werden konnten. Das ermutigte uns zur Fortsetzung der Behandlung, die wir dann in Dosen 0,1, 0,25, 0,5, 0,5 in 8—10 tägigen Intervallen bis zu einer Gesamtdosis 1,95 g fortsetzten. Anfänglich traten noch leichte Erytheme und Gelenksschmerzen, ab und zu auch etwas Albumen (bis 1 °/₀°) auf, im großen Ganzen verlief aber die weitere Behandlung reaktionslos, vor allem ohne jede Temperatur- und Herdreaktion. Das Auftreten einer leichten Conjunctivitis ekzematosa deutete auf eine Steigerung der Allergie, das Befinden wurde ein vollständig gutes und das Gewicht stieg um 6,5 kg. Der Lungenbefund blieb zwar so wie anfänglich und auch die Sputummenge ging nicht unter die auch anfänglich vorhandene Tagesmenge von 15—20 ccm herab, was wohl auf die basalen Bronchiektasien zurückzuführen ist (Phrenikotomie vorgeschlagen). Das Sputum blieb aber seit dem Aussetzen der Behandlung bisher stets negativ, weder durch Antiforminanreicherung noch durch die Löwensteinsche Kultur, noch durch den Tierversuch konnten Bazillen gefunden werden. Die letzte Nachuntersuchung nach 7 Monaten ergab den gleichen Lungenbefund, zeitweilig leicht subfebrile Temperatur und Sputum bis 25 ccm, antiformin-negativ. Gewicht ziemlich konstant. Sinkgeschwindigkeit 4 mm.

Die bei der Sanocrysinbehandlung unserer lungentuberkulösen Patienten erreichten Allgemeinerfolge gleichen so ziemlich jenen, die man bei schweren und mittelschweren Tuberkuloseformen mit der Kombination: hygienisch-diätetische Behandlung und Reizkörpertherapie erreichen kann. Hochaktive Fälle mit starker Zerfallstendenz vertragen die Behandlung schlecht und zwingen bald zum Aussetzen derselben. Bei Fällen mit geringerer Aktivität können hinsichtlich Temperaturabfall, Verminderung des Sputums und der Bazillen und auch bezüglich des Körpergewichtes Erfolge erreicht werden. Stationäre Phthisen und kleinknotig-fibröse Tuberkuloseformen bessern sich um so schneller, je mehr die fibröse Induration des Prozesses vorwiegt. Eine bei solchen Fällen gelegentlich auftretende, von noch vorhandenen proliferierenden Herden ausgehende starke Reaktion kann sogar einen auffallenden Besserungserfolg nach sich ziehen. Das sind bekannte, jedem Tuberkulosearzt aus persönlicher Erfahrung geläufige Tatsachen.

Wenn nun damit gesagt ist, daß die Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose als Reizkörpertherapie die bisher bekannten Methoden der Reizkörpertherapie (incl. Tuberkulinbehandlung) hinsichtlich der Behandlungserfolge kaum übertrifft, so wäre noch die Frage zu beantworten, ob ihr nicht doch als chemotherapeutischem Verfahren eine gewisse Berechtigung zuzusprechen wäre. Auf Grund unserer Erfahrung können wir diese Frage nicht ohne weiteres verneinen. Wenn auch die einzelnen Behandlungserfolge, jeder für sich betrachtet, nichts außergewöhnliches bieten — Verminderung oder Verschwinden der Tuberkelbazillen kann man ja auch bei gewöhnlicher Heilstättenbehandlung nicht gar so selten sehen — so ist es doch auffallend, daß diese Verminderung bzw. das Verschwinden der Tuberkelbazillen unter 34 sanocrysinbehandelten Patienten in 13 Fällen, also in mehr als einem Drittel aller Fälle zu beobachten war, zumal wenn man bedenkt, daß es sich in der Mehrzahl um kavernöse Phthisen handelte, bei denen erfahrungsgemäß die Bazillen im Sputum sehr schwer zu beeinflussen sind.

Die folgende Tabelle, in der die Patienten nach der Beobachtungszeit geordnet sind, zeigt die Ergebnisse der Sputumuntersuchungen vor der Sanocrysinbehandlung, während der Sanocrysinbehandlung (durch eine Klammer zusammengefaßt) und nach derselben. ‡ ± + bedeutet: massenhafte, reichliche, mäßig reichliche Bazillen. v = vereinzelte Bazillen im Ausstriche. A = Bazillen nur im Antiforminpräparate. — bedeutet: auch im Antiforminpräparate negativ. o = kein Sputum. (Vgl. Tab. S. 492.)

Ob es sich dabei um eine echte chemotherapeutische Wirkung der großen Sanocrysindosen oder vielleicht doch nur um eine günstige Reizwirkung derselben auf das tuberkulöse Gewebe handelt, läßt sich natürlich nicht sagen. Jedenfalls scheint mir der von uns beobachtete Einfluß der Sanocrysinbehandlung auf den Bazillengehalt des Sputums Grund genug zu sein, um die großdosige Sanocrysin-

		Sanocrysin-Gesamtmenge	Sputumuntersuchungen	Beobachtungsdauer nach Abschluß der S.-Behandlung
L. S.	Kleinknot.-fibröse Oberlappentub.	6,5 g	+ + (+ + A + − A) − AA − − − − − −	10 Monate
A. N.	do.	1,95 g	+ (A + − − − − − − − A − − −) − − − −	7 „
H. L.	Aktive kavernöse Phthise	9,1 g	‡ + (+ + − − A − v AA v −) − v − −	6 „
R. H.	Stationäre kavernöse Phthise	7 g	+ + (+ + v v + AA −) ϕ ϕ ϕ	4 „
G. T.	do.	5,9 g	± ± + (+ + + v + − −) v − − −	3½ „
S. S.	Kleinknot.-fibröse Oberlappentub.	4,9 g	+ + (− − − −) − − −	3½ „
J. H.	Stationäre kavernöse Phthise	5,6 g	± ‡ (+ + + +) + + v	3½ „
A. K.	Aktive kavernöse Phthise	4 g	± + (+ + + + + v) v v v	3 „
J. F.	do.	3,5 g	+ + ± (± v + − − −) + v ϕ	2½ „
R. B.	Stationäre kavernöse Phthise	4,5 g	+ + (A + + − + A) + A ϕ	2 „
J. P.	Aktive kavernöse Phthise	5,5 g	+ (+ − − − +) − − −	2 „
L. W.	Stationäre kavernöse Phthise	4,3 g	± (− − − ∸ − − − +) ϕ	2 „
M. R.	do.	7 g	+ + (+ −) − −	1½ „

behandlung trotz ihrer Unannehmlichkeit und trotz ihrer immerhin vorhandenen Gefahren nicht ganz fallen zu lassen, sondern an einem sorgfältig ausgesuchten Patientenmateriale weiterzuprüfen. Von diesem Gesichtspunkte aus wäre die Sanocrysinbehandlung in erster Linie an solchen Fällen zu versuchen, bei denen der Verdacht einer frischen hämatogenen Dissemination besteht: fiebernde oder auch nur subfebrile Patienten mit noch negativem oder geringem Lungenbefunde, mit meist ausgeprägter, gelegentlich stark schwankender Allergie, einer vielleicht schon etwas erhöhten Sinkgeschwindigkeit bei evtl. nachweisbarem Milztumor. Wir wissen, daß sich dieses Krankheitsbild gegen eine Heilstättenbehandlung und Reizkörpertherapie ziemlich refraktär verhält und binnen kürzerer oder längerer Zeit meist zum Erscheinen irgendeiner Tuberkuloselokalisation führt. Wenn es in diesem Stadium gelänge, der Bazillenausbreitung im Körper wirksam entgegenzuarbeiten, könnte man der Entstehung einer tertiären Tuberkulose vorbeugen. Wir haben uns deshalb vorgenommen, fürderhin der Sanocrysinbehandlung solcher Tuberkuloseformen ein besonderes Augenmerk zu schenken.

Zusammenfassung

Bericht über 34 Fälle offener Tuberkulose (vorwiegend aktive kavernöse Phthisen), die mit großen Dosen Sanocrysin ohne Serum behandelt wurden. Im Laufe der Behandlung wurden außer Magendarmstörungen, Albuminurien und Hautausschlägen, die als reine Metallgiftwirkung aufgefaßt werden, auch spezifische Allgemein- und Herdreaktionen beobachtet, die wie die Reaktionen bei jeder Reizkörpertherapie je nach Art und Aktivität des behandelten Falles verschieden stark ausfielen; insbesondere wird auf die Gefahr spezifischer Darmreaktionen hingewiesen. Von den 34 sanocrysinbehandelten Patienten wurden 17 als gebessert entlassen, wobei der Grad der Besserungen hinsichtlich des Lungenbefundes nicht über das

Maß der auch mit einfacher Heilstättenbehandlung erreichbaren Erfolge hinausging. Hervorgehoben wird jedoch, daß unter den 17 gebesserten Fällen 9 die Bazillen aus dem Sputum gänzlich verloren und 5 eine wesentliche Verminderung ihrer Bazillen erfuhren, so daß die Annahme einer echten chemotherapeutischen Wirkung des Sanocrysins nicht ganz von der Hand zu weisen ist.



Über Lipoidtherapie bei Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Präparates „Helpin"

Von

Dr. W. Freymuth

ie große Wichtigkeit der Lipoide auf dem ganzen Gebiet der menschlichen Physiologie und Pathologie wird immer deutlicher und auch ihre Bedeutung für die Therapie wird immer klarer. Der Anstoß dazu geht in erster Linie von Much und der Much'schen Schule aus, insbesondere auf dem Tuberkulosegebiet.

Die unermüdlichen und erfolgreichen Kämpfe Muchs über Wesen und Bedeutung der spezifischen Tuberkuloselipoide und ihrer Antigennatur sind bekannt und bedürfen an dieser Stelle nicht nochmals besonderer Beleuchtung.

Neben diesen abgestimmten Lipoiden beginnen aber jetzt die unabgestimmten Lipoide, in erster Reihe die Lezithine, eine wichtige und interessante Rolle zu spielen. Auch hier geht die Initiative in erster Linie auf die weitblickende Intuition Muchs zurück.

Much skizziert in seiner Arbeit „die Probleme der Lipoidtherapie" die theoretischen Grundzüge der Lipoidtherapie folgendermaßen: „Die Lipoide sind für die Biologie und Therapie das Allerwichtigste. Auf die Lipoidbewegung im Körper Einfluß zu gewinnen, heißt den festesten Schritt vorwärts getan zu haben. Es ist das möglich durch einfache Reiztherapie oder durch abgestimmte oder nicht abgestimmte Lipoidreiztherapie; gegebenenfalls durch Zufuhrtherapie.

Much legt dabei den größten Wert auf den physikalisch-chemischen Zustand, in welchem die Lipoide dem Organismus einverleibt werden, ihre Zelldispersität; er unterstreicht dieses letztere Moment, besonders in einer neulichen Arbeit über Dysimmunität und in einem gedankenreichen Vortrage über Lipoide und Konstitution, den er im Berliner Verein für Konstitutionsforschung hielt und in welchem er auch Präparate demonstrierte, welche Lezithinpräparate in gelöster Form nicht in Emulsion enthielten.

Ähnliche Gedankengänge wie die Much'schen Arbeiten verfolgt eine Arbeit aus der II. Med. Klinik der Charité zu Berlin mit den DDr. Magat, Seelig, Semmler und Ullmann, welche schreiben: „Das Bestreben, die Lipoide der Therapie dienstbar zu machen, ist eines der Hauptprobleme der Gegenwart. Eines der biologischen Momente für die Berechtigung der Lipoidtherapie ist die fördernde Wirkung auf die fermentativen Vorgänge der Zelle, ferner auf ihr Fermentbildungsvermögen und ihre Wirkung als Aktivatoren und Kinasen nicht nur auf Fermente, sondern auch auf die verschiedensten chemischen Verbindungen und Prozesse, wie auf die aktivierende Wirkung des Lezithins auf die ausbauenden und generatorischen Prozesse des Organismus. Am eingehendsten ist die Wirkung der Lezithine im Bezug auf die Lysine studiert."

Nach den Darlegungen des Dr. Magat ist es nötig, ein Lipoidpräparat parenteral anzuwenden.

Er gelangte zur Konstruktion eines Präparates, bestehend aus einer Mischung von Ovo-Lezithin mit Glyzerin, welches einen Zusatz von verschiedenen Natrium-, Kalzium- und Kaliumsalzen als „Elektrolytsystem" erhielt. Das fertige Präparat „Helpin" genannt, stellt eine feine schwach hellgelbe Emulsion dar, welche nach den Angaben der Autoren gefahrlos und reizlos bei den Menschen sowohl intramuskulär wie intravenös gegeben werden kann; das Präparat wird in der chemischen Fabrik Grünau Landshoff und Meyer Aktiengesllschaft, Berlin-Grünau hergestellt.

Die obenerwähnte Arbeit erweckte mein Interesse durch die klinisch und experimentell nachgewiesene Eigenschaft des Helpins, den Stoffwechsel bei Mensch und Tier (Kaninchen) in ansatzbefördernder Weise zu beeinflussen; auch erwähnen die Autoren bereits die günstige Wirkung des Helpins bei Lungentuberkulose.

Ich benutzte daher gern die Anregung der Fabrik Grünau, Helpin, noch ehe dasselbe in den freien Handel kam, in meinem Sanatorium für Lungentuberkulose zu erproben und danke der Fabrik auch an dieser Stelle für die liberale Überlassung größerer Mengen Versuchsmaterial.

In der ersten Form wurde uns Helpin in verschmolzenen Ampullen von 3 ccm Inhalt übergeben, welche nach der schriftlichen Anweisung des wissenschaftlichen Leiters der Fabrik, Herrn Dr. Fränkel, in dieser Menge injiziert werden sollte. 15 Injektionen à 3 ccm wurden als Normalkur vorgeschlagen, später wurde diese Angabe dahin geändert, daß die Einzeldosis auf 1,5 ccm reduziert wurde; eine Vorschrift, welche auch dem jetzt dem freien Handel übergebenen Präparat beigegeben ist.

Beide Dosierungen sind nach unseren Beobachtungen zulässig; es ist ein Leichtes, die feine Emulsion in der Menge von 3 ccm intramuskulär zu injizieren. Die Dosis von 1,5 ccm löst gewöhnlich selbst bei empfindlichen weiblichen Kranken gar keine Reizwirkung aus, bei 3 ccm wurde häufiger über ein Brennen geklagt, das sich aber bald verlor. Sonstige unangenehme Nebenwirkungen haben wir nicht erlebt; weder Stichinfiltrate noch Abscedierungen, noch lokale Reizungen oder Nierenreizungen, wurden beobachtet. Intravenös habe ich das Präparat nicht angewandt. Bei einer Dosierung von 3 ccm ist es notwendig, Pausen von 3 bis 4 Tagen zwischen den einzelnen Einspritzungen zu lassen, bei 1,5 ccm kann unbedenklich täglich gespritzt werden. Fieberbewegungen wie bei Tuberkulinpräparaten sind nach unseren bisherigen Erfahrungen nicht zu befürchten.

Die Versuche mit Helpin begannen im September 1925 und werden weiter fortgesetzt.

Das Krankenmaterial umfaßt bis jetzt 24 Fälle, über welche ein abgeschlossenes Urteil abgegeben werden kann. Alle Patienten sind weibliche Kranke von 17—30 Jahren. 12 mal handelt es sich um offene Tuberkulose, 12 mal um geschlossene Formen mit meist geringfügigen Lungenspitzenveränderungen, fieberfrei oder leicht subfebril mit geringem oder ganz fehlendem Auswurf; positiven Pirquet oder Mantoux. Die stets angestellte Blutkörperchensenkungsreaktion ergab in allen Fällen normale zwischen 1—8 Minuten liegende Werte. In allen Fällen wurde die Diagnose: Lungentuberkulose durch Röntgenplatte gestützt. 2 mal verlief das Röntgenbild negativ, so daß lediglich die tuberkulöse Infektion festgestellt werden konnte. 5 mal zeigte das Röntgenbild einen sicheren, verheilten Primärkomplex; in 6 Fällen bestand Fieberfreiheit, in 6 leichte Subfebrilität, zumal prämenstruell.

In 8 Fällen bestanden Halsdrüsenschwellungen leichten Grades, den Sternocleido entlangziehend, wie sie nach meinen Erfahrungen sehr häufig bei besonders gutartigen, wenig ausgedehnten Spitzenerkrankungen im zweiten Dezennium meist ohne daß die Kranken etwas davon wissen, gefunden werden, sie deuten, glaube ich, auf die erste manifeste Etappe der Kindheitsinfektion nach Eintreten des Primäraffektes in der Lunge hin und sprechen für eine Schutzwirkung der Drüsen-

infektion. Ich befinde mich hier in Übereinstimmung mit den interessanten aus der Jadassohnschen Klinik publizierten Resultaten bei der tuberkulösen Tierinfektion von der Cutis aus, nach denen man dem erkrankten Drüsensystem immunisatorische Fähigkeiten zuschreibt.

Alles in allem möchte ich diese Krankheitsgruppe nicht der gewöhnlichen inzipienten Phthise, sondern den von Bard als Tuberkulosisabortiva bezeichneten Kategorie zuteilen, die auch Neumann in seinem interessanten und wichtigen Buche: „Über die beginnende Tuberkulose der Erwachsenen" anerkennt und mit guten Gründen von der gewöhnlichen klassischen Phthise abtrennt.

Diese keineswegs seltene Form — ich sehe jedes Jahr eine ganze Reihe solcher Fälle — zeichnet sich aus durch ihre Torpidität, ihre gutartige Prognose, aber auch durch ihre schwere therapeutische Beeinflussbarkeit aus; vor allem ist ihre geringe Subfebrilität außerordentlich schwer zu beeinflussen; auch sind sie schwerer zu mästen als die genuine Phthise.

Da nach den Kaninchenversuchen von Magat eine unmittelbare ansatzfördernde Wirkung des Helpins vorauszusetzen war, wurde zunächst diese Frage in der Weise geprüft, ob bei gleichbleibender reichlicher Ernährung ein Einfluß auf die Gewichtskurve nachzuweisen war. Zu diesem Zwecke wurden 8 Patienten ausgewählt, die in einer vorausgegangenen helpinlosen vierwöchentlichen Behandlungsperiode gut an Gewicht zugenommen hatten, (durchschnittlich pro Woche 1 kg).

Das Resultat läßt sich dahin zusammenfassen, daß ein Einfluß des Helpins nicht ersichtlich war; die Gewichtskurven bei Abschluß der Behandlung unterschieden sich in keiner Weise von den sonst gewohnten, dagegen gaben die meisten Kranken spontan an, daß sie seit Anwendung des Präparates mit besserem Appetit äßen und sich auch wohler und frischer fühlten als vorher.

In 4 weiteren Fällen wurde das Präparat bei mangelnder Gewichtszunahme angewandt und zwar mit dem Erfolge, daß es hier — ebenfalls bei nicht geänderter Ernährung — 3mal einen deutlichen Einfluß auf die Gewichtskurve ausübte, einmal versagte. Das Gewichtsprotokoll dieser 3 Fälle ergibt folgendes:

Fall 2: Frau L. B. 21jährig, Familie nicht belastet, Infektionsquelle nicht nachweisbar, im Juli und September 25 zwei leichte Hämoptoen, zeigt klinisch über der linken Lungenspitze Schallverkürzung und verschärftes Atmen ohne katarrhalische Erscheinungen; röntgenologisch nur ein verheilter Primärkomplex im linken Unterfeld, sie ist ständig subfebril und stark unterernährt. Größe: 157 cm, Gewicht angekleidet 36,4 kg. Gewichtszunahme ohne Helpin ungenügend, vom 11. I.—6. II. 26 1,3 kg Zunahme. Daher Helpinanwendung, wobei das Gewicht vom 6. II. bis 11. III. um 1,9 kg stieg.

Fall 10: Frl. E. J., 18jährig, familiär unbelastet, Infektionsquelle nicht feststellbar; Pirquet stark positiv; physikalische Untersuchung und Röntgenbild ergeben keinen sicheren Hinweis auf einen Lungenherd. Allgemeinbefinden sehr stark gestört. Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit, Herzneurose, starke Unterernährung, Größe: 157 cm, Gewicht angekleidet 47,7 kg. Bei üblicher Heilstättenbehandlung schlechte Gewichtszunahme. Das Gewicht steigt vom 3. VII.—3. IX. 1925 nur um 0,3 kg, dagegen unter Helpin vom 3. IX.—6. X. um 2,6 kg, zugleich verschwanden alle Störungen des Allgemeinbefindens.

Fall 12: Frl. M. Sch., 25jährig, wahrscheinlich vom Vater infiziert. Lungentuberkulose 1921 bereits festgestellt, 1924 4monatliche Heilstättenbehandlung mit geringem Erfolg, physikalische Untersuchung ergibt keinen sicheren Befund. Dagegen zeigt die Röntgenplatte eine sichere schrumpfende Erkrankung der rechten Lungenspitze; links verkalkte Drüsen im Hilusschatten liegend, starke Unterernährung, Gewicht bei 160 cm Größe nur 48,7 kg, schlechte Gewichtszunahme 14. bis 16. X. 1925 0,6 kg, mit Helpin vom 26. X.—5. XI. 1,9 kg.

In einer 2. Serie von 12 Fällen handelt es sich um offene ausgedehnte Lungentuberkulosen von mittelschwerem bis allerschwersten Charakter. 4 dieser Kranken befanden sich in einem aussichtslosen Endstadium. Die Helpinanwendung verlief bei ihnen, wie erwartet, resultatlos. Es konnte nur festgestellt werden, daß das Präparat auch von Schwerkranken gut vertragen wird und weder lokale noch allgemeine Störungen auslöst. Der Verlauf der übrigen Fälle ergab 2mal ein negatives Resultat. Der an und für sich nicht ungünstige Verlauf der Kur wurde in keiner Weise modifiziert, andererseits auch jede ungünstige Einwirkung vermißt.

In 5 anderen Fällen erwies sich Helpin dagegen als ein sehr erfreuliches Unterstützungsmittel der Kur.

Fall 1: Frl. F. T. 25 Jahr, Infektionsquelle nicht nachweisbar; aus tuberkulosefreiem Familienstand, als Kind bis auf Masern gesund, Krankheitsgefühl seit Winter 24, Aufnahme im Sanatorium am 1. VII. 25, Behandlungsdauer vom 13. VII.—13. X. 25.

Doppelseitige offene fieberlose Lungentuberkulose. Schwächlich, stark unterernährt, Größe 148 cm, Gewicht in Kleidern 39,5 kg, Hyg.-diätet. Behandlung, mangelhafte Gewichtszunahme, Gewicht steigt vom 13. VII.—27. VII. nur um 0,5 kg, daher ab 27. VII. Helpinkur. Blutsenkungsreaktion 37 mm. Erhebliche Besserung der Gewichtskurve: Helpin 28. VII.—10. VIII. + 1,2 kg bleibt weiter im gutem Ansteigen, Blutsenkungsreaktion auf 17 mm zurückgegangen, mit 6 kg Gewichtszunahme entlassen. Behandlungserfolg sehr günstig. Bazillenfrei mit fast beseitigtem Auswurf in bestem Allgemeinzustand entlassen.

Fall 2: Frl. G. B. 22jährig, familiär unbelastet, Infektionsquelle nicht nachweisbar, nachweisbar krank seit November 1924 (Pleuritis), arbeitsunfähig seit April 1925, Aufnahme im Sanatorium 10. IX. 25, Behandlungsdauer 10 IX.—9 I. 26, Status: schwere offene fieberlose rechtseitige Lungentuberkulose, linke Lunge auch röntgenologisch nicht nachweisbar krank; für Pneumothorax wegen starker rechtseitiger Lungenschrumpfung nicht geeignet, mäßiger Gewichtsverlust. 160 cm groß, Gewicht in Kleidern 57,2 kg.

In hyg.-diätet. Behandlung schlechte Gewichtszunahme, so daß am 22. IX. erst 57,7 kg erreicht ist. Daher Helpinanwendung mit stark momentaner Wirkung. Erste Helpineinspritzung 23. IX., Gewicht am 6 X. bereits 60,2 kg, Patientin wird mit 6,3 kg Gewichtszunahme in sehr gutem Allgemeinzustand und mit ganz geringem Auswurf entlassen. Blutsenkungsreaktion bei Kurbeginn 26 mm nach Westergren, nach Kurende 16 mm.

Fall 3: Frl. I. W. 27jährig, keine familiäre oder sonstige Infektionsquelle feststellbar, Krankheitsbeginn wahrscheinlich 1918. Pleuritis exsudativa, leidlich gesund bis 1924, Mai 1924 bis März 1925 Kur in St. Blasien, dort Röntgentiefenbestrahlung, Aufnahme im Sanatorium 27. VII. 25, Behandlungsdauer bis 27. XI. 25. Status: linksseitige schwere Lungentuberkulose mit starker Schrumpfung. TB. + fieberfrei, Blutsenkungsreaktion nach Westergren 15 mm. Wegen der Schrumpfung keine Pneumothoraxbehandlung möglich. Größe 158 cm, Gewicht in Kleidern 60,5 kg. In hyg.-diätet. Behandlung leichte Gewichtsabnahme, daher Helpinkur. Beginn am 24. VIII. schnelle Wirkung auf das Gewicht. Gewicht am 26. VIII 60,3 kg, am 8. IX. 62,2, entlassen mit 2,7 kg Zunahme, in sehr gutem Allgemeinzustand. Westgrenreaktion von 15 auf 10 mm zurückgegangen.

Fall 4: Frl. B. S. 25jährig, familiäre Infektionsquelle nicht nachweisbar, erstmalig erkrankt im April 1925 mit trockener Pleuritis, Aufnahme im Sanatorium am 13. VI. 25, Behandlungsdauer vom 18. VI.—18. IX. 25.

Ausgedehnte offene rechtseitige Lungentuberkulose, linke Lunge auch röntgenologisch nicht nachweisbar erkrankt. Pneumothoraxbehandlung abgelehnt, starke Unterernährung, Größe: 157 cm, Gewicht 47 kg. Blutsenkungsreaktion nach Westergren 16 mm. Bei hyg.-diätet. Kur vollkommen fehlende Gewichtszunahme. Daher Helpinbehandlung, beginnend am 30. VII., gute und schnelle Wirkung, Gewicht bei Einleitung der Helpinkur 47,7, am 15. IX. 52 kg, in sehr gutem Allgemeinzustand entlassen. Blutsenkungsreaktion von 16 auf 9 mm zurückgegangen.

Fall 5: Frl. A. B. 23jährig, in der engeren Familie mehrere Fälle von TBc. pulmon. Infektionsquelle wahrscheinlich Mutter oder Schwester. Bei der Patientin ist bereits 1922 offene Tbc. pulm. festgestellt, in selben Jahr 4 Monate Görbersdorf. Februar 1924 Phrenikusexairese. Aufnahme im Sanatorium 7. VIII. 25, Behandlungsdauer 7. VIII.—7. X. 25. Status: doppelseitige Tbc. pulm. mit beiderseitig röntgenologisch nachgewiesenen Kavernen. TB. + anfänglich subfebril, schnelle Entfieberung, Blutsenkungsreaktion 40 mm, Gewicht in Kleidern 46,6 kg, Größe 158 cm. Da vom 7. VIII.—21. VIII. das Gewicht kaum ansteigt, Helpinkur. Danach schnelle und gute Gewichtszunahme, Gewicht steigt vom 22. VIII. (Beginn der Helpinkur) bis 4. IX. schnell von 47,3 auf 49,2 kg, entlassen mit 4,6 kg Zunahme in sehr gutem Allgemeinzustande. Die Blutsenkungsreaktion ist von 40 auf 30 mm gesunken. Neben Helpin noch Krysolgan angewandt.

Eine Zusammenfassung der mitgeteilten klinischen Versuche mit Helpin ergibt folgendes Bild:

Das Helpin, eine unspezifische Lipoidemulsion wird von Patienten aller Stadien parenteral gut vertragen und hat keine schädlichen Nebenwirkungen erkennen lassen.

In Fällen, in welchen das Stoffwechselgleichgewicht des Kranken nicht gestört ist, hat die Zufuhr des Präparates eine gewichtsansatzfördernde Wirkung nicht erkennen lassen, ebenso fehlt eine solche bei sehr stark darniederliegenden Abwehrkräften wie sie für das Endstadium der Lungentuberkulose charakteristisch ist.

Dagegen hat sich Helpin in minderschweren Fällen als ein gutes Mittel

gezeigt um den darniederliegenden Stoffwechsel zu aktivieren und eine sonst nicht oder ungenügend zu behandelnde tuberkulöse Unterernährung zu beheben. Diese Wirkung ist zwar keine absolut sichere, sie hängt zweifellos wie alle sonstigen therapeutischen Erfolge bei Tuberkulose in erster Linie von den konstitutionellen Faktoren und der immun-biologischen Einstellung des betreffenden Organismus ab. Immerhin war diese Wirkung in der Mehrzahl der Fälle zweifellos vorhanden. Wenn nun auch die Hebung des Körpergewichts kein allein ausschlaggebendes Faktum in der Therapie der Tuberkulose darstellt, so ist sie dennoch von hoher Bedeutung. Gewiß bedeutet Gewichtszunahme keine Heilung, aber dennoch ist die mangelnde Zunahme ein signum mali ominis, ein Zeichen mangelhafter Abwehrkraft des Organismus und daher prognostisch ungünstig.

Für diese Auffassung sprechen auch die neuesten sehr interessanten Feststellungen von E. Helmreich aus der Pirquetschen Kinderklinik (Extrapulm. Tuberkulose 1926 Heft 1) über die Stelle der Überernährung bei Tuberkulose, aus welchen hervorgeht, daß bei günstig gelagerten Fällen von Tbc. neben der Gewichtszunahme eine Stoffwechselsteigerung stattfindet unter deren Einfluß die Heilungsvorgänge begünstigt werden. Außerdem ist der psychische Eindruck der Gewichtszunahme auf den Patienten gar nicht hoch genug einzuschätzen, ja man kann es geradezu als landläufigste Erfahrung bezeichnen, daß die ganze Kurfreudigkeit und Kurbereitschaft des Kranken in der Heilstätte, auf welcher zweifellos ein guter Teil des Erfolges beruht, direkt von der Gewichtszunahme abhängt.

Aus allen diesen Gründen ist jedes Mittel, welches den Arzt in diesem Punkte unterstützt, auf das Wärmste zu begrüßen. Inwieweit die Lipoidzufuhr sonst imstande ist, günstig in den Ablauf einer Lungentuberkulose einzugreifen, läßt sich nach dem bisherigen kleinen Material nicht sicher beurteilen.

Die an und für sich schon leichten Formen der Krankheitsgruppe I eignen sich naturgemäß zu einer solchen Entscheidung wenig, immerhin sprechen einige Fälle dafür, daß, wie in den spezifischen Präparaten so auch in dem unspezifischen Lipoid ein Reizstoff enthalten ist, welcher direkt oder wahrscheinlich indirekt den Giftabbau im Körper des Infizierten begünstigt.

Klar tritt diese antitoxische Wirkung des Helpins bei den schweren Formen der Tuberkulose zu Tage.

Vor allem ist in fast allen überhaupt beeinflußten Fällen der Titer der Blutsenkungsreaktion wesentlich günstiger geworden. Ein prognostisch zweifellos günstiges Zeichen, das man aber bei schweren Fällen sonst bei rein hygienisch-diätetischer Behandlung selten sehen kann, sondern das meist erst eintritt, wenn diese Fälle einer wirksamen spezifischen Behandlung unterworfen werden, vor allen aber, wenn ein künstlicher Pneumothorax große Giftresorptionsherde ausschaltet.

Wie auch sonst bei günstigem Verlauf einer Tuberkulosebehandlung, so wird auch in den Helpinfällen fast regelmäßig ein gutes Zurückgehen der Lungenerscheinungen, Abnahme der Rasselgeräusche, des Auswurfes, der in einem schweren Falle in kurzer Zeit bazillenfrei wurde, beobachtet, ohne daß ich darauf besonderes Gewicht legen möchte, obwohl die Besserung in mindestens 5 Fällen eine auffällig rasche und gute war.

Ganz gut war auch die entfiebernde Wirkung des Helpins: in 5—6 Fällen hartnäckigster und langanhaltender Subfebrilität gelang es in kurzer Zeit normale Temperatur zu erreichen.

Zusammenfassend läßt sich folgendes sagen: Klinische Versuche mit der parenteralen Anwendung eines auf den Tuberkelbazillus nicht abgestimmten Lipoidpräparates sprechen für die Wichtigkeit der Lipoide in der Pathologie der Lungentuberkulose.

Die auffälligste Wirkung des Präparates ist seine Fähigkeit den toxischen Gewichtsverlust in leichten und mittelschweren Fällen aufzuhalten und bei ungeänderter Ernährung guten Gewichtsansatz zu erzielen. Der Mechanismus dieser Wirkung ist

einmal darin zu suchen, daß das Helpin den Appetit sehr stark anregt, zum zweiten aber zweifellos in einer giftbindenden Eigenschaft des Lipoids.

Für diese letzteren sprechen auch die fast regelmäßig eintretenden günstigen Beeinflußungen der Blutsenkungsreaktion bei den schweren Fällen (in den leichten ist diese Wirkung naturgemäß oft wenig oder gar nicht sinnfällig).

Im Gegensatz zu Tuberkulinen oder tuberkulinähnlichen Präparaten scheint der Mechanismus der unabgestimmten Lipoidwirkung nicht über die Herdreaktion der tuberkulösen Herde zu gehen. Andeutungen davon wurden nie beobachtet. Damit hängt es wohl auch zusammen, daß niemals eine fieberhafte Allgemeinreaktion irgendwelchen Grades beobachtet wurde. Das Präparat ist auch in schweren Fällen ad punctum Mobilisation tuberkulöser Herde offenbar gänzlich ungefährlich.

Es ist offenbar ein gutes Mittel um die Abwehrkräfte des tuberkulösen Organismus auf den Wegen der unspezifischen Leistungsfähigkeit der Zellen wesentlich zu steigern und verdient bei seiner Ungefährlichkeit ausgedehnte Nachprüfung, zu welcher diese Zeilen anregen möchten.

Ob die hier angegebenen Tatsachen auch auf andere Lipoidpräparate anwendbar sind, bleibe dahingestellt. Eine andere jetzt viel verwandte Lipoidkomposition, das Lipatren, mit dessen Prüfung ich ebenfalls derzeit beschäftigt bin, hat jedenfalls ganz andere Eigenschaften. Es besitzt ausgesprochene Herdreaktionswirkungen, die es wohl seiner Eiweißjodkomponente Yatren verdankt, und muß deshalb viel vorsichtiger gehandhabt werden. Außerdem habe ich bis jetzt wenigstens bei der Anwendung des Lipatrens die auffällige Fähigkeit der Gewichtssteigerung des Helpins vermißt.

Eine weitere Klärung in der Frage der Lipoidanwendung bei Tuberkulose werden wohl serologische und immunbiologische, hämatologische und vor allen Stoffwechseluntersuchungen zu bringen haben.

Zur Klarstellung der Wirkungsart der Lipoidtherapie bei Lungentuberkulose scheinen die letzten Muchschen Feststellungen einen aussichtsvollen Weg zu bahnen, da sich aus ihnen die Möglichkeit zu erschließen scheint, fortlaufende Untersuchungen über den Lipoidgehalt z. B. des Blutes anzustellen, auch werden vermutlich die Lezithinlösungen Muchs noch geignetere Präparate zur Behandlung darstellen als die bisherigen Lezithinemulsionen.

Aussichtsreich erscheinen nach meinen letzten noch geringen Erfahrungen Kombinationen von Helpin mit spezifischen Präparaten z. B. M.Tb.R. und Kombination mit Höhensonne.

Literatur

1. Hans Schmidt. Zur Biologie der Lipoide. Moderne Biologie, Heft 4 u. 5 und dort angeführte Literatur.

2. Hans Much. Die Probleme der Lipoidtherapie und die Organismustherapie. Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 30.

3. —, Über Dysimmunität.

4. —, Partigengesch. . . . über unspezifische Immunität, spezifische und unspezifische Reiztherapie. Moderne Biologie, Heft 1, 2 u. 3.

5. J. Magat in Gemeinschaft mit Seelig, Semmler und Ullmann. Beiträge zum Studium der therapeutischen Wirkung der Lipoide. Med. Klinik 1925, Nr. 27, 28.

6. —, Beiträge zur ansatzfördernden Therapie. 1. Mittl. Experimentelles über Helpin, Ztschr. f. d. ges. exp. Med.. Bd. 4, Heft 1 u. 2.

7. H. Buschmann, Zur Behandlung der akuten diarrhoischen Ernährungsstörungen im ersten Lebensjahr. Ztschr. f. Kinderheilk.. Bd. 4, Heft 5.





II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

V. Therapie

d) Chemotherapie

Die Jahresversammlung der „Dänischen medizinischen Gesellschaft" fand in Kopenhagen den 21. Mai 1925 statt.

Einziger Gegenstand der Diskussion war die Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose. Referenten waren Würtzen (Lungentuberkulose), Chievitz (chirurgische Tuberkulose), Reyn (Hauttuberkulose) und Strandberg (rhino-laryngologische Tuberkulose).

Würtzen hat seine Technik etwas geändert (im Vergleiche zu der, in Möllgaards: Chemotherapy of tuberculosis angewandter), da er die Erfahrung gemacht hat, daß die ursprünglichen Dosen zu gefährlich waren. Er braucht jetzt eine Normaldosis von 0,5 g mit 3—4 Tagen Zwischenraum; außerdem wartet er den Temperaturfall bis zur normalen ab, wenn eine Temperaturreaktion bei sonst afebrilen Patienten entstanden ist. Bei febrilen und heruntergekommenen Patienten beginnt er mit der Dosis von 0,10—0,25 g und steigt sukzessive bis 0,5 g. Die Anzahl der Injektionen ist 10—12 in jeder Serie. Die präventiven Seruminjektionen sind weggefallen und die Anwendung des Serums ist sehr beschränkt, indem er es jetzt nur bei Schock — welches er doch nicht gesehen hat — und Albuminurie in nahem Anschluß an die Injektion braucht. Dadurch ist die Behandlung seines Risikos entnommen, und die Reaktionen — Temperaturerhöhung, Exanthem und Albuminurie — sind viel kleiner geworden. Die drei Reaktionsformen werden beschrieben; hinsichtlich der Exantheme läßt er die Frage offen, ob es Metallexanthem oder Tuberkulinexanthem ist; in einigen Fällen hat er Albuminurien gesehen, die vorläufig ein Jahr lang gedauert haben. Es gibt zwei Formen von Albuminurie, eine die schnell nach den Injektionen auftritt und eine Tuberkulinreaktion ist, eine später — erst nach den späteren Injektionen — auftretende, die als eine Metallwirkung aufgefaßt werden muß. Wenn die großen Dosen gebraucht wurden, wurde regelmäßig eine Herabsetzung des Hämoglobingehalts gesehen von 65—60 % auf 48 %. Recht häufig hat er Stomatitis gesehen, welche der merkuriellen Stomatitis sehr ähnlich ist. Sein Material teilt er in 3 Gruppen. Gruppe I 16 Fälle, dieselben, die in der Chemotherapy of tuberculosis besprochen sind, ihr weiteres Schicksal wird erzählt; 8 waren schwere, 8 leichtere Fälle, doch sind 4 Fälle leichte an und für sich. W. meint, daß die Resultate besser sind, als man es ohne Sanocrysin erreicht hätte. Gruppe II umfaßt 39 Patienten, die mit großen Dosen behandelt wurden. 15 sind gestorben, von diesen waren doch 13 im Voraus hoffnungslos; die 2 Fälle waren sehr zu bedauern, indem die Prognose ohne Sanocrysin gut beurteilt war; von diesen Fällen lernten wir, daß man niemals eine neue Injektion geben darf, solange Albuminurie oder Temperaturreaktion besteht. Der Haupteindruck dieser Gruppe ist, daß die Sanocrysinwirkung unbestreitbar ist; doch sieht man zu selten die gewünschte Wirkung auf die Bazillen und ganz eklatante Resultate sind auch selten. Gruppe III — wo die kleinen Dosen gegeben sind — hat relativ kurze Beobachtungszeit. Doch kann man sagen, daß alle gebessert sind.

Chievitz hat 51 Fälle von chirurgischer Tuberkulose behandelt. Er hat keine Wirkung von den intravenösen Injektionen gesehen. Hat oft Allgemeinreaktion gehabt, aber niemals Herdreaktion. Ch. glaubt nicht, die intravenöse Sanocrysinbehandlung bei chirurgischer Tuberkulose empfehlen zu können. Er hat deshalb versucht, Sanocrysin lokal zu applizieren. Zweimal bei Arthroitis genus tuberculosis machte er eine Punktion des Gliedes und injizierte Sanocrysin (5 % mit 0,25—1,0 g als Totaldosis bei jeder Injektion), in beiden Fällen wurde die Affektion verschlechtert. Danach versuchte er Gewebsinfiltration mit ganz schwachen Lösungen, nachdem die Affek-

tion durch Inzision bloßgelegt war; auf diese Weise sind 4 Tendovaginiten behandelt, 2 ohne Resultat, 1 doch mit ganz gutem Resultat. Bei Kapseltuberkulose wird die Kapsel infiltriert und hier hat er einige Fälle mit ermutigenden Resultaten; bei Knochenaffektionen ist die Behandlung ohne Effekt. Bei Knietuberkulose hat er einmal versucht Sanocrysinlösung durch die Kapillaren zu injizieren, indem er — mit Esmarchs Bande auf femur und crus — die vasa femoralia in canalis Hunteri bloßlegte und eine Kanüle in die Arterie, eine in die Vene einführte und dann mit 1 Liter 1 ‰ Sanocrysinlösung durchspülte. Diese Behandlung gab keine Resultate; 6 Monate später machte er Resektion des Knies und fand dabei typische Tuberkulose des Gelenkes. Drüsentuberkulose hat er ohne Resultat behandelt.

Reyn hat bei Lupus vulgaris die Behandlung mit intravenöser Sanocrysininjektion versucht in 10 Fällen, von diesen waren 9 ohne irgendeine Wirkung, bei 1 schwand die Affektion, die durch frühere Lichtbehandlung nicht gebessert war, unter starker Reaktion vollständig nach 3 Injektionen, aber rezidivierte bald in vollem Umfang und war später ganz refraktär für Behandlung. 24 Patienten sind mit Sanocrysininjektionen und lokaler Lichtbehandlung zusammen behandelt. Auch hier hatte die Sanocrysinbehandlung keine Einwirkung auf die Schnelligkeit der Heilung. 19 Patienten sind mit lokaler Sanocrysininjektion behandelt in der Weise, daß die lupösen Flecken überall sehr kräftig mit 1—2 % Lösung infiltriert werden. Die Infiltration ist oft sehr schwer auszuführen wegen des fibrösen Narbengewebes; — es wird immer etwa $^1/_2$ ccm in der Umgebung mitinfiltriert. Nach der Infiltration kommt es immer zu starker Geschwulst und nach einigen Tagen Ulzeration und Nekrose. Die Narben werden uneben und sehr hervorragend. Die Reaktion ist sehr schmerzhaft. Reyn meint, daß die Reaktion nicht durch das Sanocrysin, sondern durch die Infiltration hervorgerufen wird, da er dieselbe Reaktion mit Kochsalzlösung mit $^1/_{3500}$ Phenolzusatz gesehen hat. Er kann diese Behandlung nicht empfehlen wegen der schlechten kosmetischen Resultate.

O. Strandberg: Mit intravenöser Injektion sind 10 Patienten mit Lupus vulgaris der Schleimhaut in Nase, Pharynx und Mund behandelt. Ein Patient bekam nur 2 Injektionen (die Behandlung wurde wegen Komplikationen abgebrochen), die anderen bekamen 4—15 Injektionen. Bei 9 sah man keine Wirkung, bei 1 sah man klinische Ausheilung, aber nur von einigen der Lokalisationen, 7 Patienten mit Mittelohrtuberkulose (11 Ohren) sind mit Sanocrysinpinslungen (5—10 %) behandelt; eine recht starke Reaktion wird gesehen, mit Empfindlichkeit, Geschwulst und Beläge; es wurde keine Beeinflussung der Krankheit gesehen. Außerdem sind 2 Fälle mit Lupus vulgaris laryngis, 1 mit Lupus vulgaris pharyngis und 3 mit Larynxtuberkulose mit Pinselungen behandelt. 2 von diesen heilten vielleicht etwas schneller (sie bekamen auch Lichtbäder), als man es mit Lichtbäder allein erwarten konnte, aber einer von diesem bekam bald ein Rezidiv. Mit lokaler Infiltration sind 24 Patienten behandelt und von diesen sind 11 schneller ausgeheilt, als man es mit Lichtbehandlung allein erwarten konnte. Falls diese Patienten nicht Rezidive bekommen, hat die Sanocrysinbehandlung ein Gebiet bei verschiedenen Formen von Mund- und Pharynxtuberkulose. Plum (Kopenhagen).

Deist-Schömberg: Aphorismen zur Sanocrysinfrage. (Tuberkulose 1926, Nr. 4.)

Gegenüberstellung der Nachprüfungen der Möllgaard'schen Angaben in Dänemark wie in den anderen Ländern, wobei Verf. zum Ergebnis kommt, daß „nicht einzusehen sei, weshalb nach diesen Ergebnissen mit Sanocrysin am Menschen und am Tier noch weiter experimentiert werden solle .... und daß man nur sein tiefstes Bedauern über die Art und die Weise aussprechen könne, wie die ersten Mitteilungen über das Mittel an die Tagespresse lanziert wurden."

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Hörnicke-Königsberg: Über den gegenwärtigen Stand der Sanocrysin-

frage in Kopenhagen. (Tuberkulose 1026, Nr. 4.)

Übersichtsreferat über die Dänischen Versuche und Erfahrungen.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

VI. Kasuistik

Paul Courmont: Un rescapé de la tuberculine de Koch. (Soc. Méd. des Hôp. de Lyon, 9. II. 1926).

Vorstellung eines Kranken, der in der ersten Tuberkulinära wiederholt mit Tuberkulin gespritzt wurde. Jetzt bestehen die Zeichen einer chronischen Bronchitis mit Emphysem und winterlichen Verschlimmerungen. Keine TB. im Auswurf. An den Armen und Oberschenkeln umschriebene Hauterkrankungen an den früheren Einstichstellen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Gertrude Johnson-Battle Creek: Polypoid ulcerative colitis, possibly tuberculosis. (Med. Journ. and Record, Vol. 123, No. 2.)

Kasuistischer Beitrag eines Falles bei einem 19jährigem Mädchen, das in äußerst elendem Zustand aufgenommen wurde mit starken Darmbeschwerden. Rektoskopisch fand sich eine kleine polypöse Veränderung im Darm bei starker Blutabsonderung. Auf dem Röntgenbild wurde ein Füllungsdefekt von etwa 6 cm im Verlauf des unteren Colons festgestellt. Da gleichzeitig eine Erkrankung der linken Spitze gefunden wurde, wurde eine Tuberkulose des Darmes angenommen. Operation wurde abgelehnt, aber mit Diät und Freiluftkur ein sehr guter Erfolg erzielt. Spätere Röntgenaufnahme zeigt den Füllungsdefekt fast ganz verschwunden. Pat. ist seit 3 Jahren völlig ohne Beschwerden.

Schelenz (Trebschen).

C. Th. Zeitschel-Bad Reichenhall: Ein Fall von Spontanpneumothorax auf der „falschen Seite." (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, H. 1, S. 102.)

Krankengeschichte eines Falles, in dem ein Spontanpneumothorax bei schwerer und ausgedehnter Affektion der einen Seite auf der relativ nur wenig erkrankten anderen Seite auftrat. Komplikationslose Heilung.

M. Schumacher (Köln).

J. Haushalter: Mischinfektionen, gebessert durch Acetylarsan. (Bull. de la Soc. franç. de Derm. et de Syph., Febr. 1926, Nr. 2, S. 68. Sitzung der Dermatolog. Gesellschaft in Nancy v. 13. Febr. 1926.)

Bei einem 10jährigen Kinde, das seit 1919 wegen einer Reihe von tuberkulösen Haut- und Knochenerkrankungen in der Klinik ist, besteht wegen gewisser Dystrophieen und des Zustandes der Zähne Verdacht auf Syphilis, obwohl Wa.R. negativ. Eine Kur mit Hg. bijodatum wird eingeleitet, Heilungstendenz setzt ein, vollständige Vernarbung erfolgt aber erst nach einer Behandlung mit Acetylarsan, das sehr gut vertragen wird und eine augenfällige Beeinflussung des skrofulösen und syphilitischen Terrains herbeiführt. (Acetylarsan ist ein Abkömmling von Stovarsol, eine Diäthylaminoxyacetylaminophenylarsinsäure, intramuskulär zu injizieren. Ref.)

K. Heymann (Berlin).

G. Schellenberg-Ruppertshain (Taunus): Beitrag zum klinischen Bild der Pneumonokoniose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 179.)

Illustrierte Mitteilung eines Falles von Chalikosis der Lungen, an dem besonders die fast symmetrische Schattenbildung in den Oberfeldern beider Lungen auffiel.

M. Schumacher (Köln).

B. Tuberkulose anderer Organe

Japolski und **Rosow**: Über das Verhältnis zwischen Drüsen-, Knochentuberkulose, Tuberkulose der serösen Häute und Lungentuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

140 an Drüsen-, Knochentuberkulose und Tuberkulose der serösen Häute Leidende wurden von den Verff. untersucht. Bei 8% der Kranken fanden

sich keine Lungen- und Pleuraveränderungen. In 89 Fällen ließen sich geringe Veränderungen feststellen (Turban I), bedeutendere Lungenveränderungen, nur bei 23 Kranken (18 mal Turban II und 5 mal Turban III). In nur 3 Fällen hohe Temperatur, die dem in den Lungen vorgehenden Prozesse zuzuschreiben wäre. Fernerhin konnte man bei 193 Sektionen von Lungentuberkulosekranken kein einziges Mal Knochentuberkulose konstatieren und zu je einem Mal ließen sich tuberkulöse Peritonitis, Tuberkulose der Mesenterialdrüsen, des Darmes und allgemein verbreitende Lymphadenitis wahrnehmen. Die Zusammenfassungen der Verff. lauten: Lungenveränderungen finden sehr oft bei Drüsen- und Knochentuberkulose und bei Tuberkulose der serösen Häute statt, ihre Ausdehnungsfähigkeit ist jedoch begrenzt und sie neigen nicht zur fortschreitenden Entwickelung; bei schwerer Form von progressiver Lungentuberkulose fanden Erkrankungen der Drüsen, Knochen und serösen Häute nur ausnahmsweise statt.

W. A. Lubarski (Moskau).

A. Finikoff: Le traitement de la tuberculose chirurgicale. (La Presse Méd., No. 99, p. 1634, 12. XII. 25.)

Verf., selbst Chirurg, verwirft im allgemeinen die blutigen Methoden bei chirurgischer Tuberkulose, die nur eine örtliche Behandlung einer Allgemeininfektion darstellen, und empfiehlt intramuskuläre Anwendung von Jodöl und energische Remineralisation des Organismus durch Kalksalze zwecks Erhöhung der Verteidigungsmittel des Körpers. Von letzteren unterscheidet er lipolytische zum Angriff gegen die den Bazillus umgebende Wachsfetthülle, proteolytische zur Zerstörung des der Fetthülle beraubten Protoplasmas und Rekalzifikationsmittel gegen die Demineralisation bei Tuberkulose. Die lipolytische Kraft des Blutes beruht auf der Lipase. Ihre Träger sind die Mononukleären. Sie lassen sich sowohl durch Einspritzung von Fetten, als auch durch Sonnenbehandlung (ultraviolette Strahlen) vermehren. Bei Völkern, deren Nahrung sehr fettreich ist, wie bei den Eskimos, verläuft die Tuberkulose, trotzdem sehr verbreitet, fast stets gutartig, während, wie der Krieg in Rußland und Deutschland gezeigt hat, Fettmangel die Tuberkuloseerkrankungen gewaltig erhöht. Da größere Mengen Fett jedoch von vielen Verdauungsorganen nicht vertragen werden, muß man zu subkutanen Einspritzungen seine Zuflucht nehmen. Zur Erhöhung der proteolytischen Eigenschaften des Blutes dient das Jod, das Leukozytose, besonders Vermehrung der Polynukleären zur Folge hat. Im allgemeinen übt Jod bei der Tuberkulose einen günstigen Einfluß aus. Doch können Dosen über 1,0 ccm Vergiftungserscheinungen zur Folge haben. Daher wird 1 ccm 10%ige Jodtinktur auf 10 ccm vegetabilisches Öl empfohlen. Interessant ist, daß intramuskuläre Einspritzungen von Öl ohne Jod lange andauernde schmerzhafte Infiltrate erzeugen, während bei Zusatz von kleinen Mengen Jod die Emulsion in 4—6 Tagen resorbiert ist, was Verf. der Polynukleose und der starken Lymphozytose nach Jodeinverteilung zuschreibt. Die fetten Säuren, die giftig wirken und die bei Einwirkung der Lipase auf die Wachshülle der TB. entstehen, werden durch den Kalk im Blute neutralisiert. Ihre Vermehrung ist also eine notwendige Folge der Lipasewirkung.

Man muß also die Lipase und Lymphozytose durch intramuskuläre resorbierbare Einspritzungen vegetabilischen Öles vermehren, die Polynukleose durch kleine unschädliche, jedoch Leukozytose erzeugende Jodmengen anregen und den Kalkgehalt des Organismus vergrößern durch Zuführung von Kalksalzen, um der Vergiftung durch fette Säuren und der Demineralisation vorzubeugen. Daneben bleibt die gewöhnliche hygienisch-diätetische Kur bestehen. Die Einspritzungen werden alle 5—7 Tage gemacht. An der Einspritzstelle beobachtet man 4 bis 5 Tage eine geringe Infiltration und etwas Brennen, während der offene Krankheitsherd mehrere Tage stärker eitert, der geschlossene anschwillt und oft schmerzhafter wird. Auch treten leichte Temperaturerhöhungen ein. Man beginnt mit 10 ccm Öl und 1 ccm Jodtinktur und muß möglichst versuchen auf das Doppelte zu kommen. Man muß das Öl

gut sterilisieren (140°) und die Jodtinktur kurz vor dem Einspritzen zufügen, da sonst das Öl zersetzt wird. Schon nach 4—5 Injektionen kann man an der Blutuntersuchung einen Erfolg erkennen. Die Heilung vollzieht sich in 6—8 Monaten. Mißerfolge sind selten. Angewandt wird das Verfahren bei allen Formen von Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose, jedoch nicht bei Lungen- und Bauchfelltuberkulose. Bis jetzt wurden mehr als 50 Kranke auf diese Weise behandelt, wovon über 16 genauerer Bericht gegeben wird.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn.)

Quirin-Zwickau: Die Frühdiagnose der tuberkulösen Spondilitis. (Tuberkulose 1926, Nr. 1.)

Kurze aber inhaltsreiche Beschreibung der ersten Symptome der Spondylitis. Bei 2—5 jährigen Kindern ist auf Beschwerden beim Gehen und Stehen, auf Abmagern und psychische Veränderungen zu achten, weiter auf Besonderheiten beim Sitzen, die Gewohnheit der Kissenstützung des Rückens, auf eine blaßbläuliche durchsichtige Gesichtsfarbe, auf Augenringe und unruhigen Schlaf usw. Die bekannten Proben des Aufrichtens, der Beinüberstreckung und des Röntgenbildes werden beschrieben und abschließend die Differentialdiagnose skizziert.

Redeker (Mülheim-Ruhr).

Henry Gauvayn-Alton: Observations on artificial light treatment in surgical tuberculosis, (Brit. Journ. of Tub., Vol. 20, No. 1.)

Auf Grund reicher Erfahrungen an einem sehr gut ausgestatteten Lichtbehandlungsinstitut an der Heilstätte Alton warnt Verf. davor, in der künstlichen Beleuchtungsquelle das Allheilmittel gegen die Tuberkulose oder auch andere Krankheiten zu erblicken, während er andererseits darauf hinweist, daß bei manchen Erkrankungen die künstliche Lichtquelle der natürlichen Sonne unbedingt überlegen ist.

Schelenz (Trebschen).

H. Wimberger-Wien: Zur Skelettuberkulose im Kindesalter. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Besprechung einiger Fälle von Diaphysentuberkulose, die bei Kindern nicht häufig ist. Sie führt zu periostitischen Auflagerungen, zu denen sich aber im Laufe des Prozesses zentrale Einschmelzung und Resorption zugesellt, so daß der Spina ventosa ähnlich sehende Knochenauftreibungen entstehen. Die Differentialdiagnose muß Lues und Osteomyelitis berücksichtigen. Bei diesen Erkrankungen überwiegt die osteoplastische Komponente. Solange es sich um rein periostale Veränderungen handelt, ist die Periostitis tuberculosa von der Periostitis luetica röntgenologisch nicht zu unterscheiden. — Ref. läßt daher in allen Fällen von vermeintlicher Knochenschafttuberkulose sogleich die Meinicke-Reaktion anstellen.

Simon (Aprath).

A. Schanin und **W. Chrennikow**-Leningrad: Zur Analyse des hämoklinischen Status der Kranken mit chirurgischer Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 759.)

Blut und Serum von 60 Kranken und 10 Gesunden wurden untersucht auf das elektrische Leitvermögen, den Dissoziationsgrad, den isoelektrischen Punkt, die Oberflächenspannung, die Zytoptose der Erythrozyten und den Kalzium- und Eiweißgehalt. M. Schumacher (Köln).

E. Herrmann-Freiburg: Kupfer zur Behandlung schmierig belegter Wunden. (Ther. d. Gegw. 1926, Heft 3.)

Empfehlung des Kupferdermasans (Dr. E. Reiß, Berlin NW) nicht nur bei tuberkulösen, sondern auch bei andersartigen schmierig belegten Wunden z. B. nach septischen Operationen. Unter Cu-Dermasan mit Tiefenwirkung wurde eine gute Abstoßung nekrotischer Massen und Ausfüllung der tiefen Wundhöhlen mit kräftigen Granulationen beobachtet. Zur Epithelialisierung der Oberfläche muß das Präparat durch Cu-Dermasan mit Oberflächenwirkung ersetzt werden.

Simon (Aprath).

Reimold und **Stoeber**-Breslau: Beiträge zum Problem der Stillschen Krankheit. (Monatsschr. f. Kinderhlk. 1926, Bd. 31, Heft 6.)

Die Stillsche Krankheit ist eine sehr seltene multiple Gelenkerkrankung im Kindesalter. Die deutsche Literatur berichtet nur über 5 Fälle, denen die vorliegende Arbeit zwei weitere anreiht. Die Erkrankung beginnt selten akut, meist schleichend mit multiplen Gelenkschwellungen von spindeliger oder kugelförmiger Gestalt. Diese Schwellungen werden durch eine chronisch-entzündliche Schwellung der Gelenkkapsel und des periarkulären Bindegewebes hervorgerufen. Ergüsse ins Gelenk oder Usurierungen des Knochens oder des Knorpels finden nicht statt. Die Schmerzen sind gewöhnlich gering und werden nur bei akuten Schüben hochgradig. Charakteristisch für die Stillsche Krankheit sind außer den Gelenkerscheinungen ein Milztumor von wechselnder Größe, der in 75% der Fälle vorhanden ist, und eine generalisierte Schwellung des gesamten lymphatischen Apparates, wobei die den befallenen Gelenken benachbarten Drüsen die stärkste Schwellung aufweisen. Fieber ist während der akuten Schübe vorhanden und fehlt in den Remissionszeiten. Das Blutbild ist uncharakteristisch. Entzündungen des Endokards sind selten, häufiger ist eine Beteiligung des Perikards und der Pleura.

Differentialdiagnostisch muß vor allem an den Poncetschen tuberkulösen Rheumatismus gedacht werden, der aber einen akuten Beginn mit Rötung, Gelenkerguß, Übergang in echten Fungus oder Neigung zu Knochenzerstörung und Ankylose zeigt, was Alles der Stillschen Krankheit fehlt, und dafür Milztumor und Drüsenschwellungen vermissen läßt. Dazu kommt dann der negative Ausfall der Tuberkulinproben.

Die Ätiologie ist noch unsicher. Mehrfach ist ein Streptokokkus viridans post mortem oder in einem der Fälle der Verff. aus dem strömenden Blute gezüchtet worden, so daß die Annahme einer chronischen Streptokokkensepsis die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die Prognose quoad sanationem und restitutionem wird als infaust bezeichnet.

Simon (Aprath).

Robert Ollerenshaw: „Observations on the Osgood-Schlatter-disease. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3386, p. 944.)

Besprechung eines zuerst von Osgood, später von Schlatter beschriebenen Krankheitsbildes, der Tibiatuberkulose des Pubertätsalters. Für die Behandlung ist zu berücksichtigen, daß die Krankheit mit einer Fraktur einhergeht und daß die Fraktur als solche zu behandeln ist.

B. Lange (Berlin).

Discussion on tuberculous disease of the spine. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3386, p. 937.)

Nach Henry Gauvain, der besonders die konservative örtliche Behandlung der Wirbeltuberkulose bespricht, ist die Behandlung der Wahl bei dieser Krankheit die konservative. Mit Rücksicht auf die Prophylaxe ist es wichtig zu wissen, daß 30—40% aller Fälle von Tuberkulose außer der Lungentuberkulose in England durch bovine Bazillen bedingt sind. Nach eigenen Erfahrungen waren z. B. von 62 Fällen von Wirbeltuberkulose 54,8% bovinen Ursprungs. Zur Wirbelkaries hinzutretende Abszesse sollten wegen der Gefahr der Mischinfektion und Höhlenbildung nicht mit dem Messer geöffnet werden, aber es soll auch nicht die spontane Resorption abgewartet werden, vielmehr wird die Aspiration mittels geeigneten Troikars und passender Kanüle empfohlen, die auch unter schwierigen Umständen möglich ist. Die Ruhigstellung der Wirbelsäule allein genügt nicht immer, um den tuberkulösen Herd zur Ausheilung zu bringen. Die von Albee vorgeschlagene Operation wird nur für ausgewählte Fälle von Wirbeltuberkulose des Erwachsenen empfohlen. Wenn die primäre Erkrankung, wie so häufig, im vorderen Abschnitt des Wirbelkörpers beginnt, tut man besser, solange wie möglich die konservative Behandlung zu versuchen, erst wenn diese nicht hilft, kommt die Laminectomie und Costotransversectomie in Frage. Die Hauptmaßnahmen mechanischer Art bestehen nach Gauvain in Rückenlage, Immobilisierung der kranken Wirbelgegend und Hyperextension. Empfohlen wird für Fälle ohne stärkere Deformität der Bercksche, bei bestehender Kyphose der Marconische Apparat, bei Deformität mit Skoliose die sog. „Wheelbarrow"-

Schiene. Kurz wird auch auf die Allgemeinbehandlung, Heliotherapie usw. eingegangen.

Nach Gauvain spricht Girdlestone kurz über Operationen zur Wirbelsäulefixierung, über die Deformität, die Sepsisgefahr und ihre Verhütung, die Behandlung der Sepsis. An die beiden Vorträge schließt sich eine allgemeine Diskussion an. B. Lange (Berlin).

Th. Naegeli: Die Bedeutung des Röntgenbildes bei der Diagnose, der therapeutischen Indikationsstellung und der Bewertung des Erfolges bei der chirurgischen Tuberkulose. (Strahlentherapie 1926, Bd. 21, Heft 2.)

Das Röntgenbild läßt Sitz und Art des Prozesses der Knochen- und Gelenkerkrankungen erkennen, dann aber auch wegen der charakteristischen, röntgenologischen Veränderungen die Diagnose Tuberkulose eindeutig festlegen, es beeinflußt schließlich die therapeutischen Maßnahmen insbesondere die Indikationen zu den immer seltener werdenden operativen Eingriffen. Für die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose ist das Röntgenbild, das durch die diagnostische Bestimmung der Form und Ausdehnung der vorliegenden Erkrankung gleichzeitig über die Therapie entscheidet, von großer Bedeutung, besonders da mit seiner Hilfe auch die Erfolge der Eingriffe beobachtet und gewertet werden können.

L. Rickmann (St. Blasien).

O. Bernhard: Heliotherapie bei chirurgischen Leiden. (Strahlentherapie 1925, Bd. 20, Heft 3.)

Verf. faßt die Indikationen für die Heliotherapie chirurgischer Leiden dahin zusammen, daß neben der Rachitis die chirurgische Tuberkulose das Hauptanwendungsgebiet dieser Behandlung darstellt, die durch bedeutende Erfolge örtlicher und allgemeiner Natur, welche auf bakterizide, thermische und andere noch nicht geklärte Einflüsse zurückzuführen sind, das operative Vorgehen fast gänzlich ausschaltet. Daneben werden die verschiedensten Arten schlecht heilender Wunden, ob sie nun auf einem Trauma, einer Zirkulationsstörung, Infektion oder Verbrennung beruhen, ebenso wie osteomyelitische Knochenerkrankungen, — hier allerdings meist postoperativ — ja in bestimmten Fällen Frakturen und syphilitische Geschwüre, durch die Heliotherapie schnell, sicher und mit guter Narbenbilung zur Heilung gebracht. L. Rickmann (St. Blasien).

Eugen Kisch: Die konservative Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Strahlentherapie 1925, Bd. 20, Heft 3.)

In Hohenlychen wird, ohne die in seltenen Fällen eintretende Notwendigkeit zu operativem Vorgehen außer acht zu lassen, eine außerordentlich erfolgreiche kombinierte konservative Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose durchgeführt, die neben sorgfältig dosierter und abgestufter Sonnentherapie die Stauungsbehandlung in Verbindung mit interner Jodmedikation umfaßt. Gleichzeitig bleiben die künstlichen Lichtquellen nicht unberücksichtigt. In den letzten Jahren sind auch die Röntgenstrahlen als wichtiger, die Kombinationstherapie abkürzender Faktor zur Geltung gekommen.

L. Rickmann (St. Blasien).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Arnold Pillat: Zur Frage der primären tuberkulösen Sehnervenerkrankung unter dem Bilde der Papillitis. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 46, S. 2546.)

Kasuistische Mitteilung von 3 Fällen, bei denen eine langdauernde Tuberkulinkur mit Bazillenemulsion durchgeführt wurde, welche gut vertragen wurde. Verf. folgert aus seinen Mitteilungen, daß man besonders bei einseitigen Papillitiden und retrobulbären Neuritiden, bei Fehlen aller anderen ätiologisch in Betracht kommenden Momente und eindeutig positiver Tuberkulinreaktion auch bei Abwesenheit aller anderen entzündlichen Erscheinungen an Tuberkulose denken muß.

Möllers (Berlin).

F. Kobrak-Berlin (St. Norbertkrankenhaus): Leitende Gesichtspunkte in der

Behandlung der akuten Mittelohrentzündung. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1926, 23. Jg., Heft 2, S. 45—50.)

Die Therapie der akuten Mittelohrentzündung steht und fällt mit der richtigen Diagnose. Außer anderweitiger Ätiologie kommen auch Tuberkulose und Syphilis mit in Betracht, die als erschwerende Momente für die sonst gerne zur Ausheilung neigende akute Mittelohrentzündung zu gelten haben. Die Komplikation mit Tuberkulose kann dadurch gegeben sein, daß örtliche Eruptionen der Allgemeinerkrankung vorhanden sind oder daß die durch die Infektion gegebene Dyskrasie eben schlechte örtliche Heilungsneigung schafft. Die Tuberkulose kann mit zuweilen auffallend geringen Schmerzen als akute eiterige Mittelohrentzündung einsetzen; sie kann aber auch als scheinbar akuter exsudativer Mittelohrkatarrh beginnen, der den üblichen therapeutischen Maßnahmen nicht weicht, bis sich schließlich Veränderungen im Mittelohr einstellen, die über den örtlichen tuberkulösen Charakter der Erkrankung keinen Zweifel mehr aufkommen lassen. Über der örtlichen Behandlung darf deshalb bei akuten Mittelohrentzündungen niemals die Allgemeinbehandlung vergessen werden.

Scherer (Magdeburg).

Werner Jadassohn-Bern: Akute Nebenhodentuberkulose mit vorwiegend tuberkelfreier Entzündung. (Ein Beitrag zur Frage der Tuberkulose ohne Tuberkel.) (Die extrapulm. Tub. 1925, Heft 6.)

Die Ansicht, daß die Tuberkulose des Nebenhodens schleichend, die Gonorrhoe akut auftritt, ist nicht zutreffend. Unter 97 Fällen fand Verf. 23 mal akute Erscheinungen. 8 Fälle kamen im akuten Stadium in Behandlung und wurden operiert. Dabei fand sich histologisch ein Zurücktreten der Tuberkelbildung gegenüber einer unspezifischen Entzündung, ja in 2 Fällen wurden überhaupt keine Tuberkel mehr gefunden, so daß die Diagnose nur durch den positiven Bazillenbefund gesichert wurde.

Die Qualität des histologischen Bildes ist nach Verf. von der Bildung von Bazillentoxin, dem Tuberkulopyrin, abhängig. Über die Art des Zustandekommens wird eine Theorie aufgestellt und mit graphischen Darstellungen belegt, die im Original eingesehen werden muß.

Die Untersuchungen sind praktisch wichtig. Es gibt Fälle nichtspezifischer primärer Epididymitis, die klinisch von Tuberkulose nicht unterscheidbar sind und vermutlich, wenigstens teilweise, zur Tuberkulose gehören. Simon (Aprath).

L. Sussig-Görz: Einiges über die Genese der männlichen Genitaltuberkulose. (Die extrapulm. Tub. 1925, Heft 6.)

Die kongenitale Infektion mit Tuberkulose ist an und für sich eine Seltenheit und kommt für den Genitalapparat kaum in Betracht. Für die primäre Tuberkulose gilt das Gesetz des Rankeschen Primärkomplexes, dessen klare anatomische Ausbildung bei der rituellen Zirkumzision der Säuglinge bekannt ist. Das innere Genitale ist schwer zugänglich. Eine primäre Erkrankung ist schlecht denkbar und auch noch nicht beschrieben worden.

Die Tuberkulose der Geschlechtsorgane ist also sekundär und entsteht auf drei Wegen:

1. Der deszendierende Weg von der Niere über Ureter und Blase, von da zur Prostata, Samenblasen, vas deferens, Nebenhoden und Hoden setzt antiperistaltische Bewegungen des Samenleiters voraus, die die unbeweglichen Bazillen dem Sekretgang entgegen befördern. Dagegen spricht das isolierte Vorkommen der Tuberkulose der Harn- und der Geschlechtsorgane und die Häufigkeit der Genitaltuberkulose bei der Frau, bei der eine Kreuzung beider Wege nicht statthat.

2. Der lymphogene Weg setzt ebenfalls einen retrograden Transport voraus, der nur bei Vorliegen von Hindernissen möglich ist.

3. Es bleibt somit der hämatogene Weg als der weitaus häufigste übrig. Dabei ist die Unterfrage zu klären, ob bei gleichzeitiger Tuberkulose mehrerer Organe des Urogenitalapparates der Hoden zuerst erkrankt und die Infektion sich

aszendierend, testifugal ausbreitet, oder ob der Hoden deszendierend von Niere, Blase, Prostata, Samenbläschen her ergriffen wird, die Infektion sich also testipetal fortpflanzt. Gegen beide Verbreitungsarten sind Einwände möglich.

Verf. hat zur Entscheidung dieser Frage anatomische Untersuchungen am Ghonschen Institut in Prag gemacht und bei frischer hämatogener Tuberkulose die anscheinend unveränderten Genitalien in Serienschnitten durchmustert. Dabei zeigte sich 1. daß es eine Ausscheidungstuberkulose des Genitalapparates (Simmonds) nicht gibt, daß die Tuberkulose interstitiell beginnt und von da aus auf die Wand der Kanälchen übergeht. Nur in diesem Falle sind Bazillen im Sekret zu finden. 2. Es können keine bestimmten Gesetze über die Tuberkulose des Genitalapparates aufgestellt werden. Alle Organe können als erster Sitz in Betracht kommen, oft sind alle oder mehrere betroffen. 3. Die Genitaltuberkulose neigt zum Übergreifen auf Blutgefäße. Infolgedessen kommt es oft zu Miliartuberkulose oder zu Aufflackerungen von Lungenprozessen durch Transport von infektiösem Material auf dem Blutwege in die Lunge.

Die klinische Erfahrung bestätigt die anatomischen Befunde. In 86% der Fälle der Hocheneggschen Klinik in Wien wurde ein älterer tuberkulöser Herd nachgewiesen, in 71% waren gleichzeitig mehrere Organe des Genitalapparates befallen. Von halbkastrierten Fällen blieben nur 10% (!) rezidivfrei. Die meisten Rezidive kommen innerhalb der ersten 3 Jahre, manche noch später vor. Mit der Diagnose der Heilung soll man deshalb recht vorsichtig sein.

Simon (Aprath.)

K. Ullmann: Röntgentherapie bei der männlichen Genitaltuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1925, Nr. 52, S. 2879.)

Verf. konnte seit 1913 bis in die letzte Zeit 41 Fälle von Hodentuberkulose und von Tuberkulose der Prostata und Samenblasen der Röntgentherapie unterziehen. Eine Reihe dieser Kranken starb nachweislich an allgemeiner Tuberkulose. Bei anderen trat zweifellos eine günstige Beeinflussung sowohl der lokalen Infiltrate wie des Allgemeinzustandes und Abkürzung der schmerzhaften Stadien, Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit, Lebensverlängerung und auch definitive Heilung ein.

Möllers (Berlin).

Genito-urinary tuberculosis in the male. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3390, p. 1182.)

In einer Sitzung der medizinischen Gesellschaft in London vom 14. 12. d. J. wird die Entstehung, der Verlauf und die Behandlung der Tuberkulose des männlichen Urogenitalsystems besprochen.

B. Lange (Berlin).

H. Martius: Zur Strahlenbehandlung der weiblichen Adnextuberkulose. (Strahlentherapie 1926, Bd. 21, Heft 2.)

Auf Grund der in einer übersichtlichen Statistik zusammengestellten Fälle von weiblicher Adnextuberkulose, die innerhalb der letzten $8^1/_2$ Jahre in der Bonner Klinik beobachtet wurden, kommt Verf. zu dem Schluß, daß bei jeder sicher diagnostizierten Genitaltuberkulose — die soziale Indikation kann in seltenen Fällen eine Ausnahme bilden — die Röntgenbestrahlung angewandt werden soll, die selbst bei schweren Erkrankungen gute Erfolge bringt. Falls operiert wird, ist die Nachbestrahlung stets zu empfehlen, bei der die Technik die gleiche ist wie bei der Primärbestrahlung; gewöhnlich wird serienweise mit Pausen von 8 bis 12 Wochen bestrahlt.

L. Rickmann (St. Blasien).

W. J. Roschdestwensky-Leningrad: Über den Einfluß der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane auf den Verlauf der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub., 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 112.)

Bei spezifischer Erkrankung der Harn- und Geschlechtsorgane zeigt die Lungentuberkulose einen gutartigen Verlauf, umgekehrt besitzen jene Organe bei Vorliegen eines weit vorgeschrittenen Lungenprozesses große Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

Roschdestwensky: Über Lungentuberkulose bei Lokalisierung des Prozesses in den Harn- und Geschlechtsorganen. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

In den klinischen Fällen von Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane (21 Fälle) ließen sich auch tuberkulöse Veränderungen in den Lungen wahrnehmen, wobei in den meisten Fällen stationäre Veränderungen in geringer Ausdehnung bemerkt wurden, die für das allgemeine klinische Bild nicht maßgebend waren. Der Verf. untersuchte auch auf dem Sektionstische an Lungentuberkulose Verstorbene, wobei eine tuberkulöse Erkrankung der Harn- und Geschlechtsorgane nur bei einem kleinen Prozentsatz (4,6%) festgestellt werden konnte. Der Verf. gelangt zur Schlußfolgerung, daß bei tuberkulöser Erkrankung der Harn- und Geschlechtsorgane Lungentuberkulose die Neigung zu einem nicht bösartigen Verlauf besitze und daß im Gegenteil bei weit vorgeschrittenem tukerkulösem Lungentuberkuloseprozesse die Harn- und Geschlechtsorgane eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose besitzen.

W. A. Lubarski (Moskau).

Emilio Fabi: La tuberculose rénale de l'enfant (fréquence, évolution, pronostic) comparé a celle de l'adulte. — Die Nierentuberkulose beim Kinde (Häufigkeit, Entwickelung, Prognose) verglichen mit derjenigen des Erwachsenen. (Journ d'Urol., Octobre 1925, T. 20, No. 4.)

Der aus dem Hôpital Lariboisière Paris (Marion) stammenden Arbeit liegen 50 Fälle kindlicher Nierentuberkulose zugrunde. Die Nierentuberkulose ist beim Kinde seltener als beim Erwachsenen; sie nimmt mit dem Alter allmählich an Häufigkeit zu und erreicht ihre größte Häufigkeit zwischen 13 und 18 Jahren.

Dagegen ist die Zahl der beiderseitigen Fälle beim Kinde (28%) doppelt so groß als beim Erwachsenen (14,12%), und zwar um so größer, je jünger das Kind ist.

Im Alter von 1—6 Jahren sind 100%
„ „ „ 7—13 „ „ 50%
„ „ „ 13—18 „ „ 20%

beiderseitig. Diese Fälle führen mit großer Schnelligkeit zum Tode. — Aber auch die Voraussage der einseitigen Fälle ist trübe. Nach der Operation starben 44%, 16% verschlimmerten sich, in weiteren 16% blieb der Zustand unverändert, und nur 24% wurden geheilt. — Im Gegensatz dazu gibt nach Hogge die Operation der einseitigen Fälle der Erwachsenen eine Heilungsziffer von 56%.

W. Israël (Berlin).

H. Wildbolz-Bern: Die Tuberkulose der Harnorgane. (Die extrapulm. Tub. 1925, Heft 6.)

Die Nierentuberkulose ist eine das Leben in höchstem Maße gefährdende Erkrankung. Nach einer Rundfrage des Verf.s erlagen von 316 unbehandelt gebliebenen Kranken 58% ihrem Leiden innerhalb der ersten 6 Jahre. Nur 6% überlebten seinen Beginn um mehr als 10 Jahre. Eine andere Statistik Kornfelds gibt noch ungünstigere Zahlen. Von 200 nichtchirurgisch behandelten Patienten lebten nach 6 Jahren nur 5 in erträglichem Zustande.

Die Nierentuberkulose entsteht hämatogen. Gegen die von Tendeloo vertretene lymphogene Genese via Bronchialdrüsen — paraaortale Drüsen — retrograder Transport in das Lymphgefäßnetz einer Niere spricht die Seltenheit gleichzeitiger Tuberkulose der paraaortalen Drüsen, die Einseitigkeit und der Sitz im Mark, während die Rinde, die ebenfalls ein Lymphgefäßnetz besitzt, frei bleibt. Die nicht ohne weiteres klare Ansiedelung der chronischen Nierentuberkulose im Mark im Gegensatz zur Ausbildung der sicher hämatogenen Herde der Miliartuberkulose in der Rinde ist experimentell durch eine verminderte Virulenz der Bazillen und durch ein mit dem Bau des arteriellen Nierennetzes zusammenhängendes längeres Haftenbleiben der Bazillen in den Nierenpapillen erklärt worden. Die Orthsche Theorie der Ausscheidungsinfektion nimmt ein Steckenbleiben in den verengten Stellen der Harnkanälchen oder der Sammelröhren an.

Als Therapie kann trotz der neuen konservativen Richtung der Tuberkulose-

behandlung nur die operative in Frage kommen, die bei mindestens 3jährigem Abstande Heilungsziffern von 60% und mehr ergibt.

Nun sind neuerlich besondere Formen der Nierentuberkulose beschrieben worden (Heyn, Jousset, Schönberg, Liebermann, Fedoroff), die neben wenigen typischen Tuberkeln zahlreiche Entzündungsherde ohne spezifische Gewebsstruktur aus Granulations- und Bindegewebe aufwiesen. Solche Formen können wie die anderen Eiter und Bazillen in den Harn absondern. Sie sind aber einmal außerordentlich selten und zweitens klinisch einstweilen nicht zu diagnostizieren.

Der Operation muß die Klarstellung des Befundes durch Ureterenkatheterismus und Nierenfunktionsprüfung vorausgehen. Die Operation kann nur bei einseitigen Fällen Heilung bringen. Die Hoffnung, daß nach Entfernung der schwerer kranken Niere die weniger kranke spontan heilen werde, hat sich nicht erfüllt. Selbst eine Lebensverlängerung oder eine Besserung des Befindens ist nur selten anzunehmen.

Simon (Aprath).

Deist-Schömberg: Der gegenwärtige Stand der Frühdiagnose der Nierentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 2.)

Eine gute Darstellung der Diagnose der Nierentuberkulose für den praktischen Arzt. Redeker (Mülheim-Ruhr).

C. Giaume-Neapel: Considerazioni cliniche su 450 casi di peritonite tubercolare. — Klinische Betrachtungen über tuberkulöse Peritonitis. (Pediatr. 1926, Vol. 34, No. 1.)

Die meisten Fälle von tuberkulöser Peritonitis entfallen auf die Altersklassen von 4—6 Jahren unter leichter Bevorzugung der Knaben. Die Krankheit bricht viel häufiger in den Wintermonaten aus als im Sommer. Der Ausgangspunkt sind die Tracheobronchialdrüsen, von denen aus die Krankheitserreger auf dem Blutwege verbreitet werden. Von begünstigenden Faktoren kommen hauptsächlich Masern und Keuchhusten in Betracht; in zweiter Linie Erkrankungen der oberen Luftwege und der Verdauungsorgane, ferner Rachitis und Lues. Negativer Pirquet fand sich bei 32% in der ersten Kindheit, bei 25% in der zweiten, bei 14% in der dritten Kindheit. Die entsprechenden Zahlen der Mantouxschen Intradermoreaktion sind 24%, 15%, 9%. In der ersten Kindheit ist bei unklarem Krankheitsbilde der Verlauf stürmischer und die Prognose ungünstiger als in den späteren Jahren, in denen Aszites vorherrscht (70%). Die fibrokaseöse Form, deren Diagnose oft Schwierigkeiten bereitet, gibt eine schlechte Prognose. Ebenso die selten beobachtete fibroadhäsive. In 33% der Fälle ließen sich tuberkulöse Lokalisationen an anderen Organen klinisch nachweisen. Für die Behandlung kommt die hygienisch-diätetische Therapie neben Luft- und Sonnenbehandlung und besonders das Tuberkulin in Betracht.

Sobotta (Braunschweig).

Barski: Zur Symptomatologie der Darmtuberkulose. (Wopr. Tub. 1925, No. 5.)

Der Verf. schließt, daß die meisten Fälle von Darmtuberkulose ohne deutlich ausgeprägte klinische Symptome verlaufen. Eine beständige, begrenzte krankhafte Empfindung bei Betastung des Ileocoecalgebietes und eine ebensolche krankhafte Empfindung an der linken Seite des Rückgrats, am Nabel oder etwas höher, lege Zeugnis von tuberkulöser Drüsenerkrankung, mit Periadenitis im Wurzelgebiete des Dünndarmmesenteriums ab. Eine beständige begrenzte krankhafte Empfindung im Blinddarmgebiete setze das Vorhandensein von tuberkulösen Darmgeschwüren voraus; in solchen Fällen sei eine Exkrementuntersuchung auf okkulte Blutungen erforderlich.

W. A. Lubarski (Moskau).

B. R. Clarke: A note on the relationship of ischiorectal abscess and fistula in ano to pulmonary tuberculosis. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 6.)

Die Untersuchungen, bei denen aus praktischen Gründen Ischiorektalabszeß

und Mastdarmfistel identifiziert wurden, hatten folgendes Ergebnis: Mastdarmfistel kommt bei Männern 8 mal so häufig vor wie bei Frauen. 5% aller lungentuberkulösen Männer leidet zu irgendeiner Zeit auch an Mastdarmfistel. Diese kann sich unter Umständen schon einige Jahre vor dem Auftreten der Lungenerkrankung zeigen. Bei 61% der Mastdarmfisteln kommt nachträglich Lungentuberkulose zum Ausbruch. Mastdarmfistel findet sich bei tuberkulösen Männern 13 mal so häufig wie bei nichttuberkulösen Männern. Von den Mastdarmfisteln ließen sich 5% durch histologische Untersuchung, 20% durch Tierversuch als tuberkulös nachweisen. Durch einfache Inspektion ohne Zuhilfenahme dieser Untersuchungen läßt sich nicht immer entscheiden, ob eine Mastdarmfistel tuberkulöser Natur ist oder nicht. Chirurgische Behandlung soll nur vorgenommen werden, wenn Lungentuberkulose sicher auszuschließen ist.

Sobotta (Braunschweig).

Hayes: The treatment of tuberculous peritonitis by oxygen inflations. (Amer. Rev. of Tub., Jan. 1926, Vol. 13, No. 1, p. 27.)

Verf. hält die Sauerstoffeinblasungen bei allen Formen der tuberkulösen Peritonitis für eine Methode, die anderen überlegen ist. Selbst bei tuberkulösen Darmgeschwüren sollen die Sauerstoffeinblasungen in die Bauchhöhle wenigstens Erleichterung verschaffen können.

Schulte-Tigges (Honnef).

C. Tiertuberkulose

Georg Voelkel: Untersuchungen über die Anreicherung von Tuberkelbazillen im Bronchialschleim der Rinder nach dem Verfahren von Scharr und Lentz. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. Bd. 53, Heft 2, S. 125.)

Verf. hat Bronchialschleimproben von 155 Rindern in folgender Weise auf Gegenwart von Tuberkelbazillen untersucht: 1. mikroskopische Untersuchung: direkte Ausstriche vom Tupfer und soweit dabei negativ befunden den Meerschweinchenversuch; 2. mikroskopische Untersuchung eines Zentrifugates eines 2%igen Glyzerinwassers, das unter mehrmaligem Schütteln 1 Stunde den Tupfer ausgelaugt hatte; 3. mikroskopische Untersuchung des Zentrifugates von Glyzerinwasser, das 24 Stunden bei 37° den Rest des erstgenannten Zentrifugates sowie den Tupfer ausgelaugt hatte. Die unter 1. angeführte übliche Untersuchung hatte folgendes Ergebnis: Direkt nachweisbar waren Tuberkelbazillen bei den Proben von 53 Rindern, während bei Proben von 61 Rindern erst der Tierversuch das Vorhandensein von Tuberkelbazillen erwies. Dadurch daß von einigen Fällen mehr als 1 Tupfer zur Verfügung stand, ergaben sich für die beiden anderen Untersuchungen insgesamt 14 Tupfer mehr, die sich je zur Hälfte auf die direkt und erst durch Tierversuch als positiv erwiesenen Fälle erstreckten. Das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung der beiden Zentrifugate ergab folgendes: Von den 60 Präparaten der ersten Gruppe (direkter Bazillennachweis) konnten im ersten Zentrifugate in 28 Fällen mehr Tuberkelbazillen gefunden werden als im zweiten, während nur bei 12 Proben im zweiten mehr als im ersten enthalten waren und die übrigen 20 Proben gleiche Ergebnisse hatten (darunter 16 mal keine Tuberkelbazillen). In den 68 Präparaten beider Zentrifugate, die mit den Tupfern der zweiten Gruppe (Tuberkelbazillen erst durch Tierversuch erwiesen) hergestellt waren, wurden in keinem Falle mikroskopisch Tuberkelbazillen nachgewiesen. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß entgegen den Angaben von Scharr und Lentz es nicht möglich ist, den Tierversuch auch nur teilweise durch eine Anreicherung in Glyzerinwasser zu ersetzen.

Haupt (Leipzig).

Deich: Zur Vorschrift der Wiederholung der bakteriologischen Untersuchung bei tuberkuloseverdächtigen Rindern nach negativem Ergebnis der ersten Untersuchung. (Tierärztl. Rundschau 1925, Nr. 42, S. 744.)

Verf. wendet sich gegen die im

Thema genannte Vorschrift, die sowohl den Grundsatz der möglichst frühzeitigen Entfernung des Ansteckungsherdes als auch den der wirtschaftlich besseren Verwertung — bevor der Wert durch Abmagerung verringert sei — außer acht lasse. Sie ist zu beanstanden, „weil sie die Tuberkulose durch die erhebliche Hinauszögerung der Ausmerzung der verdächtigen Rinder nicht bekämpft, sondern ihre Ausbreitung fördert." Nach Verf. ist die Niederhaltung zahlreicher Entschädigungsansprüche mit dieser Vorschrift sicher gelungen, ebenso sicher aber das Tilgungsverfahren geschädigt worden. Verf. fordert, daß dieses Hemmnis baldigst entfernt werde. Die Abhandlung, die die früheren Angaben von Pröscholdt, Räbiger und Rautmann bestätigt und weiter ausführt, läßt die reichen Erfahrungen des Verf.s mit dem sog. „freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahren" erkennen. Haupt (Leipzig).

Skin tuberculosis in cattle. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3377, p. 529.)

Auch bei Rindern findet sich echter Lupus nicht so selten, wie man allgemein annimmt. Carpenter und Goldberger (Cornell Vet. 1925, No. 15, p. 148) untersuchten eine Reihe solcher Fälle. Sie konnten experimentell Lupus bei Kälbern erzeugen und fanden, daß die künstlich in dieser Weise infizierten Tiere typisch auf Tuberkulin reagierten. Bemerkenswert ist die Feststellung, die auch Calmette gemacht hat, daß bei Verimpfung von Lupusherden auf Meerschweinchen vielfach negative Resultate erzielt wurden, was auf eine Virulenzabschwächung der Tuberkelbazillen in solchen Herden hinweist.

B. Lange (Berlin).

Vogt: Stirn- und Schädelhöhlentuberkulose bei einem Rinde. (Berl. tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 3, S. 42.)

Beschreibung eines im Thema angegebenen Falles mit Angabe von klinischen Erscheinungen. Haupt (Leipzig).

Richard Nimz, Untersuchungen über das Vorkommen von Genitaltuberkulose bei Rindern mit offener Lungentuberkulose. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk., Bd. 53, Heft 3, S. 181.)

Verf. hat festgestellt, daß unter den von ihm genauer untersuchten 157 tuberkulösen Kühen 90 mit generalisierter Tuberkulose (hämatogene Verbreitung) behaftet waren. Von diesen zeigten 15,5% keine, 84,5% hingegen Tuberkulose der Genitalorgane. Als ergriffen erwiesen sich unter den letztgenannten Fällen das linke Uterushorn in 94,8%, das rechte in 92%, das Peritoneum in 66,8%, das Corpus uteri in 85,5%, die Gartnerschen Gänge in 43,5%, die Tuben in 68,5%. Da in einigen Fällen bei gleichzeitigem Vorliegen von Tuberkulose des Peritoneums und der Uterusschleimhaut makroskopisch eine Tubentuberkulose nicht zu beobachten war, so wurden die Tuben mikroskopisch untersucht. Hierbei konnten in 5 Fällen beginnende Tubentuberkulose festgestellt werden. Unter den 66 Fällen von Peritonealtuberkulose hatte sich nur in 17 die Erkrankung auf die Serosa der Geschlechtsorgane erstreckt. Für die klinische Diagnostik bedeutsam ist, daß selbst bei hochgradiger Uterustuberkulose das Orificium geschlossen sein kann. Von den 49 Rindern (unter 157) mit offener Lungentuberkulose wiesen 28 (57,1%) Genitaltuberkulose auf. Unter 15 an geschlossener Lungentuberkulose erkrankt gewesenen Rindern wiesen 13 Genitaltuberkulose auf. Nur in 4 Fällen (unter 157) konnte Verf. Genitaltuberkulose bei gleichzeitigem Fehlen von Tuberkulose anderer Organe feststellen. Verf. regt an, auch beim Fehlen von Krankheitserscheinungen der Tuberkulose anderer Organe (Euter, Lunge) auf die Genitaltuberkulose als gefährliche Verbreitungsquelle zu achten.

Haupt (Leipzig).

Kiessig: Die Genitaltuberkulose der Rinder. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 4. S. 51.)

Verf. berichtet über die Ergebnisse der Dissertation von R. Nimz.

Haupt (Leipzig).

Karsten: Was leistet die Komplementbindungsreaktion für die Ermitte-

lung offentuberkulöser Rinder? (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 3, S. 38.)

Verf. verlangt von einer diagnostischen Methode zur Ergänzung der bisherigen in erster Linie, daß sie imstande sein soll, aktive Tuberkulose von inaktiver zu trennen. Dies würde sowohl für die Gewinnung von Vorzugsmilch als auch für eine rechtzeitige Erkennung gefährlicher Tuberkuloseformen von größter Bedeutung sein. Verf. hat nach der von Richters etwas modifizierten Technik Wassermanns 80 Sera klinisch tuberkuloseverdächtiger Rinder untersucht. Von 39 Rindern mit positivem Blutbefund waren bei 34 Schleimproben Tuberkelbazillen nachweisbar, während von 41 Rindern mit negativem Blutbilde in 16 Schleimproben Tuberkelbazillen festgestellt werden konnten. Hieraus ergibt sich, daß nicht alle Tiere, die an offener Tuberkulose erkrankt sind, durch den Komplementbindungsversuch nachweisbar sind. Diese Tatsache wird durch noch weitere Untersuchungen von Seren aus verschiedenen Beständen, insgesamt 455 belegt. In diesen Beständen erwies sich die Komplementbindung jedoch als günstig insofern, als auf Grund ihres positiven Ergebnisses 19 Fälle von offener Tuberkulose ermittelt wurden, die klinisch unverdächtig waren. Unter 131 Rindern, die wegen offener Tuberkulose in Hannover geschlachtet wurden, zeigten 2 Tiere keine Tuberkulose und auch keine Bindung des Komplementes (ein Tier beherbergte Tuberkelbazillen im Bronchialschleim). Von den übrigen 129 Blutproben zeigten 75,2 % Bindung, 24,8 % keine Bindung des Komplementes. Auch bei 133 weiteren auf dem Schlachthofe in Hannover entnommenen Blutproben zeigten sich erhebliche Fehlresultate, so daß Verf. die Komplementbindung vorläufig nicht als dem Zwecke dienlich bezeichnen kann.

Haupt (Leipzig).

E. A. Watson and **L. M. Heath**: Tubercle-bacillus septicæmia in a horse caused by bacilli of avian origin. — Tuberkelbazillenseptikämie bei einem Pferd, verursacht durch Vogeltuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., Oct. 1925, Vol. 12, No. 2, p. 116.)

Mitteilung eines Falles, wo eine Stute nach Impfung mit Vogeltuberkelbazillen unter akuten septikämischen Erscheinungen einging. Zu einer sichtbaren Lokalisierung der Erkrankung kam es dabei nicht. Auch entwickelten sich keine miliaren Tuberkel. Bei anderen Pferden, die mit menschlichen oder Rindertuberkelbazillen infiziert wurden, kam es zu einem solchen Krankheitsbild nicht.

Schulte-Tigges (Honnef).

Schultz: Serologische Methoden zur Feststellung aktiver Tuberkulose, insbesondere die Matéfyreaktion bei Rindertuberkulose. (Tierärztl. Rundsch. 1925, Nr. 34, S. 591.)

Verf. hat die Matéfyreaktion an insgesamt 104 Rindern unter gleichzeitiger Kontrolle des Schlachtbefundes durchgeführt und kommt zu dem Ergebnis, daß diese Reaktion praktisch einfach zu handhaben und — nach den von ihm erhobenen Resultaten — sehr wohl geeignet erscheint bei der praktischen Diagnostik der Rindertuberkulose Verwendung zu finden. Nach der Beurteilungsmethode von Beeckmann reagierten progrediente, exsudative und kavernöse Formen innerhalb $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, indurative Formen zwischen $^3/_4$ und $1^1/_2$ Stunde und inaktive Formen gar nicht. Ein auffällig abweichender Befund konnte nach Wiederholung mit einer frisch hergestellten Aluminiumsulfatlösung auf das zu hohe Alter der zuerst verwendeten zurückgeführt werden.

Haupt (Leipzig).

Journal of the American Veterinary Med. Association, Januar bis November 1925. [Vol. 66 (n. s. 19), No. 4—6, Vol. 67 (n. s. 20), No. 1—6, Vol. 68 (n. s. 21), No. 1.]

H. F. Walker: Tuberculin-testing in area work. [Vol. 66 (n. s. 19), No. 5, p. 620.]

H. R. Smith: Marketing hogs from accredited counties. [Vol. 67 (n. s. 20) No. 5, p. 616.]

G. M. Carson: Making a modified accredited area. (Ebenda No. 6, p. 737.)

S. O'Toole: Tuberculin-testing on the western range. [Vol. 68 (n. s. 21), No. 2, p. 201.]
Samuel P. Foster: Tuberculosis eradication in the Northwest. (Ebenda p. 209.)
W. H. Lytle: County herd inspection work in Oregon. (Ebenda p. 214.)
Hadleigh Marsh: Teatlesions in cows reacting to the tuberculin-test. (Ebenda p. 185.)
C. L. Jones: Tuberculosis of the udder. [Vol. 67 (n. s. 20), No. 3, p. 403.]
J. B. Hollingsworth: Milk and dairy inspection. [Vol. 66 (n. s. 19) No. 6, p. 732.]
E. D. King: Municipal meat and milk Inspection. (Ebenda p. 742.)
E. L. Stubbs: The tuberculintest in avian tuberculosis. [Vol. 67 (n.s.20), No. 2, p. 239.]

Im Mittelpunkte des Interesses in Bezug auf Tuberkulose steht bei den Tierärzten der U. S. A. der großzügige Kampf, den die Landwirtschaft mit staatlicher Unterstützung gegen die Rindertuberkulose führt. Bis zum 1. April standen 10202492 Rinder (67/3, S. 323) unter dem Verfahren, während zu dieser Zeit bereits 69 Counties als tuberkulosefrei, d. h. weniger als $^1/_2$ % reagierende enthaltend, erklärt worden sind. Etwa 300 Counties sind dem accredited area plan angeschlossen, die insgesamt 15% der gesamten Rinderzahl der U. S. A. enthalten (Walker). Die Gesamtzahl der Kühe beträgt rund 26 $^1/_4$ Millionen. Allgemein wird die bedeutende Wirtschaftlichkeit der Tilgung der Tnberkulose auf abgegrenzten Gebieten gegenüber der in einzelnen Herden hervorgehoben. Das sanierte Gebiet wird dann natürlich gegen die Zufuhr tuberkulöser Tiere strengstens abgesperrt. Angesichts der jüngst aufgeworfenen Frage der Verwendbarkeit des Tuberkulines im Kampfe gegen die Rindertuberkulose ist es von Interesse, daß vom Jahre 1917 bis 1924 die Anzahl der mit Tuberkulin geprüften Rinder in folgender Weise gestiegen ist (in Tausenden): 20—134—329—700—1366—2384—3460—5300. Unter diesen insgesamt 10000000 geprüften Rindern fanden sich rund 400000 (4%) reagierende. Entsprechend sind die Beschlagnahmen bei der Schlachtung vermindert worden (von 2,6% im Jahre 1916 auf 1,7% im Jahre 1924). Der wirtschaftliche Erfolg tuberkulosefreier Gebiete hat sich beim Schlachtviehhandel in der Weise ausgewirkt, daß die Viehhändler ohne weiteres für Rinder und Schweine aus tuberkulosefreien Gebieten höhere Preise zahlen als für Rinder und Schweine, die aus noch nicht als tuberkulosefrei anerkannten Gebieten (für 1 Rind 15 $ mehr) stammen. An einem Beispiel zeigt Smith, daß die Gesamtkosten der Tilgung, durch die erhöhten Einnahmen in kurzer Zeit wieder eingebracht sein werden. Derselbe Autor belegt den Vorteil der tuberkulosefreien Haltung überdies an den Ergebnissen der Schweineschlachtungen. Während aus umliegenden nicht tuberkulosefreien Gebieten etwa 5‰ verworfen oder sterilisiert werden müssen, betrug dieser Satz bei Schweinen aus tuberkulosefreien Gebieten kurz nach ihrer Anerkennung nur 0,8‰. Hingegen waren die leichten Infektionen, die auf dem Geflügeltuberkelbazillus beruhten, nicht vermindert. Es wird ein Versuch gemacht, alle Schweine aus diesen Gebieten am Ohr zu tätowieren, um auf diese Weise vom Schlachthaus Mitteilungen über die Verseuchung mit Geflügeltuberkelbazillen zu erlangen und nunmehr — nach Tilgung der Rindertuberkulose — auch die Geflügeltuberkulose auszurotten.

Der von der Bundesregierung erlassene Grundsatz der Schaffung tuberkulosefreier Gebiete wird in verschiedener Weise von den Staatenregierungen geregelt. So ist z. B. in Kalifornien die Staatshilfe für eine County-Tilgung abhängig davon, daß nicht mehr als 10% der Rinder infiziert sind (O'Toole). Da die Viehbesitzer auf eine Entschädigung verzichtet haben, so ist hier eine besondere gesetzliche Regelung nicht notwendig gewesen. In den beiden bisher sanierten Counties waren große örtliche Geländeschwierigkeiten zu überwinden.

Die langsame Entwickelung der Tuberkulosetilgung, die mit der Sanierung einiger einzelner Reinzuchtherden begann und erst langsam, von der Sanierung einzelner Gemeinden, Bezirke und Counties gefolgt war, bis heute ein Streifen des westlichen Drittel des ganzen Staates (18 Grafschaften)

umfassend anerkannt tuberkulosefrei ist, wird von Foster aus Portland berichtet. Derselbe Verf. hebt den hohen Wert von Tilgungsplänen hervor, die natürlich begrenzte Gebiete in Angriff nehmen dergestalt, daß die Tilgung von dem am besten begrenzten Teile fortschreitend hinter sich tuberkulosefreies Gebiet läßt. Foster hält die Entschädigung für auszumerzende Rinder für notwendig.

Lytle berichtet über die gebietsweise Tuberkulosetilgung in Oregon, die freiwillig in einer Grafschaft begann und allmählich in ähnlicher Weise von anderen Counties übernommen wurde. Eine Umlage von 35 c. per Rind deckte die Kosten der Tuberkulinproben, Ausmerzung der reagierenden Tiere und Beaufsichtigung der Desinfektionsmaßnahmen. Jetzt ist ein staatliches Gesetz in Kraft, wonach die Tuberkulinprüfungen westlich der Cascade mountains, umfassend $^4/_5$ der Milchtiere, zwangsweise durchgeführt werden können. Von der allgemeinen Prüfung können unter besonderen Absperrmaßnahmen gegen die Milchtiere die auf offener Weide gehenden Fleischtiere ausgeschlossen werden. Die Entschädigung beträgt $^1/_4$ (früher $^1/_3$) des Unterschiedes zwischen geschätztem Wert und dem Erlöse, im Höchstfalle 30 $ bezw. 14 $ (früher 35 bezw. 18 $) für Reinzuchten oder gewöhnliche Rinder. Im letzten Halbjahre waren unter 220000 geprüften Rindern etwas mehr als 1 °/₀ tuberkulös; während vor 14 Jahren in der unmittelbaren Umgebung von Portland über 25 °/₀ reagierten, reagieren heute weniger als 3 °/₀.

Bei den zahlreichen Tuberkulinprüfungen sind des öfteren Reagierende gefunden worden, bei denen trotz eifrigstem Suchen tuberkulöse Veränderungen nicht festzustellen waren. Als Beitrag zu dieser Frage berichtet Marsh über Zitzenerkrankungen bei reagierenden Rindern, die er bakterioskopisch als durch säurefeste Bazillen und anatomisch als tuberkulös erkennen konnte. Tierversuche an Meerschweinchen, Kaninchen, Hühnern und Schweinen verliefen durchweg negativ. Kulturversuche gelangen nicht. Die Veränderungen bestehen in mehr oder weniger harten Knoten, von 1—5 cm Durchmesser, die unmittelbar unter der Haut der Zitze und zwar in deren proximaler Hälfte gelegen sind. Die Veränderung erstreckt sich auf die Haut, wo entweder ein offenes Geschwür mit rauher Oberfläche oder Schorf vorhanden ist oder eine bindegewebige Narbe den abgeheilten Prozeß anzeigt. Die Knötchen bestehen aus hartem Bindegewebe, in deren Maschen kleine Eiterherdchen eingebettet sind. Unter 60 Fällen wurden in 45 säurefeste Stäbchen, meist in geringer Zahl nachgewiesen. Bei 16 histiologischen Untersuchungen erwiesen sich 15 mal die Veränderungen als typisch tuberkulös. Verf. nimmt an, daß es sich um eine dem menschlichen Lupus ähnliche Hauterkrankung des Rindes handelt und läßt es offen, ob hierbei ursächlich vielleicht der typus gallinaceus beteiligt sei. Z. T. stammen die Veränderungen von Rindern aus Herden, die bereits seit Jahren tuberkulosefrei waren. Auf die Verletzungen der Haut der Zitze wurde man erst durch den positiven Ausfall der Tuberkulinprobe aufmerksam.

Jones fand bei einem reagierenden Rinde als einzige Veränderung Tuberkulose eines Euterviertels, ohne daß bei Lebzeiten irgendeine Veränderung zu sehen gewesen wäre. Mitten im Eutergewebe und benachbart dem Milchkanale saßen 4 Tuberkel. Es ist dies eine besonders einleuchtende Illustration zu der mitunter vorgebrachten Ansicht, man könne auf Grund einer klinischen Untersuchung etwa garantieren, daß Milch frei von Tuberkelbazillen sei.

Hollingsworth berichtet über die Milchversorgung von Ottawa. Seit Mai 1908 ist dort ein Milchgesetz in Kraft, wonach die Erzeuger und Verkäufer, die Milch in Ottawa auf den Markt bringen wollen, der Genehmigung bedürfen. Erzeuger und Verkauf wird regelmäßig durch Tierärzte im Stalle, der Molkerei und beim Verkaufe kontrolliert. Rohe Milch oder Sahne darf nur aus tuberkulosefreien Herden in Handel gebracht werden. Gegenwärtig haben über 50 °/₀ der Erzeuger von Milch, die nur pasteurisiert in Handel gebracht werden kann, beantragt, ihre Herden zu sanieren. Folgende Forderungen an Kühe, die Milch für den menschlichen Verbrauch liefern, werden aufgestellt: frei von Krankheiten, gut in reinen und

hygienischen Stallungen untergebracht und unter den peinlichst sauberen Bedingungen gemolken.

In welchem Umfange die Tuberkulosebekämpfung auch in die breiten Massen gedrungen ist, belegt King mit einigen Bildern von Milchläden und Milchwagen aus Valdosta: „We serve only U. S. accredited herd milk" und „Standard dairy" „U. S. accredited herd". Verf. zeigt mit wenigen Worten, daß er in knapp 5 Jahren mit einfachen Mitteln die Milchgewinnung und den Milchhandel bedeutend saniert hat.

Mit Hilfe der intrakutanen Kehllappenprobe nach van Es hat Stubbs die Hühnertuberkulose tilgen können. Er empfiehlt ein Vogel-Trockentuberkulin in 10%iger Lösung und zwei Ablesungen zur 24. und 48. Stunde oder nur eine zur 48. Stunde. Alle reagierenden und von den nicht reagierenden die offenbar kranken (abgemagerten usw.) sind abzuschlachten. Haupt (Leipzig).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Auf dem **18. französischen Kongreß für innere Medizin**, der vom 16. bis 19. VII. 25 in Nancy tagte, wurden auch eine Reihe Tuberkulosenfragen besprochen. Ein Vortrag Burnand-Leysin behandelte die Frage: „Frühzeitige Diagnose der Darmtuberkulose". Es ist oft sehr schwer, aus den klinischen Erscheinungen den Grad der Darmerkrankung zu erkennen. Stuhluntersuchungen allein genügen nicht; man muß alle Untersuchungsmethoden, auch die Röntgenstrahlen zur Aufklärung heranziehen. Genauen Aufschluß über Sitz und Ausdehnung der Erkrankung gibt jedoch nur die Öffnung der Bauchhöhle. Ch. Mattes und F. Escudier empfehlen Tartarus stibiatus per os in hohen Dosen von 0,05 täglich bis 0,85 innerhalb 10 Tagen gegen Lungenblutungen. Sie schreiben dem Mittel einen Einfluß auf das Vasomotorensystem der Lungengefäße und auf das rechte Herz zu. Bezançon empfiehlt Tartar. stibiat. in Verbindung mit Morphium und Ipecacuanha, besonders auch Dowerschen Pulvern zu geben. Auf schwierige Erkennung von Pleuraergüssen, worüber sogar Reibegeräusche zu hören sind, machen Vedel und Pusch-Montpellier aufmerksam. Schon frühere Forscher berichten von Fällen, wo weder Perkussion noch Auskultation einen Erguß vermuten ließ. Ebenso war der Stimmfremitus nicht abgeschwächt, sondern teilweise sogar verstärkt. Die Punktion ergab in 10 solcher Fälle 550—1500 ccm Flüssigkeit. Wahrscheinlich geben oberflächliche Entzündungen der Lunge, wobei auch das Rippenfell in Mitleidenschaft gezogen ist, Veranlassung zu den Ergüssen; so kann man sich auch die Reibegeräusche erklären. F. Bezançon und E. Etchegoin haben bei 46 tuberkulösen Lungenblutungen 43 mal eine Spirochäte gefunden, die in nichtblutigem Auswurfe Tuberkulöser sowie bei nichttuberkulösen Blutungen nie nachgewiesen werden konnte. Vielleicht spielt die Spirochäte eine besondere Rolle bei tuberkulösen Lungenblutungen. Über „Menstruation und Tuberkulose" sprach Cordier-Lyon auf Grund von 1600 während mehrerer Monate durchgeführter Beobachtungen. Nach ihm sind Aktivierungen im Zusammenhang mit dem Auftreten der Regel sehr selten. Auch die während dieser Zeit nicht übermäßig häufig beobachteten Lungenblutungen haben keine Verschlimmerungen im Gefolge. Die Ovarien stehen also im Gegensatz zur Schilddrüse, deren Erkrankung die Ursache zum schnellen Fortschreiten der Tuberkulose sein kann. Sillig-Leysin hat bei Grippe verschiedene Todesfälle mit Blutanschoppung in den hinteren unteren Lungenteilen beobachtet und schreibt diese der ständigen Rückenlage zu. Da nach seinen Erfahrungen längere Rückenlage überhaupt einen schädigenden Einfluß auf den Brustkorb ausübt, die Bauchlage aber die Erweiterung des Brustkorbes und die Arbeit der Inspirationsmuskeln begünstigt, so schlägt er vor, die nicht zu schwachen Kranken täglich 2 mal je 1 Stunde auf dem Bauche liegen zu lassen.

Verschiedene Redner beschäftigten sich mit Pneumothoraxfragen. Jaquerod-

Leysin glaubt, daß man im allgemeinen nach dem Verschwinden der TB., etwa nach 1 Jahre, den Pneumothorax allmählich eingehen lassen kann.

J. Parisot und H. Saleur haben 1090 Kinder der Stadt Nancy nach Pirquet auf Tuberkulose untersucht. Im allgemeinen ist in den ersten Lebensjahren Ansteckung mit Tuberkulose selten (13 % von 0—2 Jahren); später nimmt sie jedoch ständig zu und beträgt 71 % im Alter von 11—16 Jahren. Bei mit ansteckender Tuberkulose verseuchten Familien sind bis zum Ende des 5. Lebensjahres 91—95 %, von 0—2 Jahren 42 % angesteckt, während bei Familien, die frei von aktiver Tuberkulose sind, kein Kind von 0—2 Jahren positiv reagierte. Für das Alter von 2—5 Jahren betrug die Ansteckung 8,7 %, von 5—11 Jahren 31,6 %, von 11—16 Jahren 57,4 %. Die Ansteckungsgefahr ist also am größten in der tuberkulösen Familie; Ansteckungen im späteren Kindes- und Jünglingsalter erfolgen hauptsächlich in Schulen, Büros, Pensionen, Vereinslokalen usw. Über Säuren- und Basenverhältnisse im Blute von Lungentuberkulösen teilen Cordier und P. Delore ihre Forschungsergebnisse mit. Das Blut ist bei aktiv Tuberkulösen öfter alkalisch als bei nicht aktiv Erkrankten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Protokoll des 6. Österreichischen Tuberkulosetages, Mai 1924. (Tub.-Fürsorgebl. Wien, 7. Jg., Nr. 4—12.)

Weichardt-Erlangen, der über die theoretischen Grundlagen der Proteinkörpertherapie vortrug, sprach sich dahin aus, daß man den Praktikern noch nicht sagen könne, welches Präparat das beste sei, und welche Normierung im Sinne der Maximaldosen vorzuschreiben sei, daß dagegen eine fortgesetzte Kontrolle der eintretenden Reaktionen seitens des klinisch Erfahrenen für eine richtige Dosierung maßgebend sei. Sorgo-Wien gibt dem Yatren-Kasein den Vorzug, für die Vakzinetherapie empfiehlt er die Verwendung kleiner Dosen, lange Intervalle, das heißt vollständiges Sichauswirkenlassen der erzeugten Reaktionen und für die Lichttherapie lehnt er bei fieberhaften, progredienten und exsudativen Formen die Anwendung jeder natürlichen und künstlichen Lichtwirkung auf die Haut ab, bei subfebrilen und labilen Prozessen rät er zu einem Versuch der künstlichen Lichtwirkung mit vorsichtigen kleinen Dosen, aber nicht bis zur Erythembildung und mit natürlichem Sonnenlicht zunächst unter leichter durchscheinender Bedeckung und mit der Bräunung sich langsam steigernder Bestrahlungsdauer. Bei fibrösen, afebrilen Formen wendet er die Belichtung bis zur Erythembildung mit entsprechend langen Zwischenpausen an.

v. Pfaundler-München sprach über Fehldiagnosen auf dem Gebiete der kindlichen Tuberkulose und macht folgende Faktoren für diese verantwortlich: Überschätzung der physikalischen Symptome, einschließlich des Röntgenbefundes, Unterlassen und falsche Deutung der biologischen Proben, Übertragung der für Erwachsene geltenden Lehren zur Pathologie der Tuberkulose auf das Kind.

Weinberger unterstreicht bei der Erörterung des Themas: „Fehldiagnose bei Tuberkulose der Erwachsenen" besonders, daß als wesentliche Grundlage unserer Diagnostik die sorgfältige Beobachtung und Untersuchung des Kranken (die alten physikalischen Untersuchungsmethoden durch die Röntgenuntersuchung ergänzt und erweitert) immer noch anzusehen ist.

Durig, der über den Stand der Tuberkulosebekämpfung in Österreich berichtete, mußte konstatieren, daß Österreich auf dem Gebiete der Fürsorgetätigkeit noch sehr rückständig ist, daß es kaum den 5. Teil der Fürsorgestellen auf die gleiche Bevölkerungszahl gerechnet, wie in Deutschland besitzt. Er hob besonders hervor, daß sich an der Fürsorgestelle Innsbruck die Einführung ärztlicher Volontäre außerordentlich bewährt hat und er stellt diese Einrichtung als leuchtendes Beispiel zur Nachahmung anderwärts und besonders auch in Wien hin und für besonders geeignet, bei den jungen Ärzten Verständnis für die soziale Bedeutung der Tuberkuloseerkrankung zu erwecken. Aus dem Berichte des Sektionschefs Helly ist zu ersehen, daß Österreich gegenwärtig über 59 Tuber-

kulosefürsorgestellen, 4838 Heilstätten- und 4514 Spitalsbetten verfügt. Aus dem Thema: „Schule und Tuberkulose“ interessieren uns die Angaben von Habetin, daß 51 % der Kinder ärmerer Schichten der Großstadt beim Schuleintritt nach den Untersuchungen Hamburgers und Montis tuberkuloseinfiziert, 94 % beim Austritt aus dem schulpflichtigen Alter tuberkuloseinfiziert sind.

Aus all den Ausführungen zeigte es sich, daß Österreich in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung, trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse, manches, was in früheren Jahren versäumt wurde, nachgeholt hat und daß aber noch viele Anstrengungen gemacht werden müssen, um die Einrichtungen Österreichs denen anderer Länder ebenbürtig zu gestalten.

Schellenberg (Ruppertshain i. T.).

In den Sitzungen der **Gesundheitsabteilung des Völkerbundes,** die vom 8. bis 14. X. 25 in Genf stattfanden, wurde auch wieder über die Tuberkulose verhandelt. Anschließend an die Besprechungen der vorigen Tagung, über die Ursachen des Rückganges der Tuberkulosesterblichkeit in einer Reihe von Ländern, wurde auf Ersuchen Mitschells, Chef des Gesundheitswesens der Südafrikanischen Union, beschlossen, eine genaue Untersuchung über die Verbreitung der Tuberkulose unter den eingeborenen Bergarbeitern in Südafrika anzustellen, weil man hieraus vielleicht interessante Rückschlüsse auf das Tuberkuloseproblem überhaupt und besonders auch auf die Immunisierung ziehen könne.

Tsurumi (Japan) stellt fest, daß man gemäß den Statistiken einer Anzahl Länder, wie England, Irland, Bayern, Schweiz seit 1900 sicher einen schnelleren Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit als der Gesamtsterblichkeit annehmen müsse. Ein Vergleich zwischen Säuglings- und Kindertuberkulosesterblichkeit einerseits und Kuhmilchverbrauch andererseits würde wichtig sein für die Klärung der Frage der Tuberkuloseansteckung im Säuglings- und Kindesalter. In Japan, wo die Kinder keine Kuhmilch erhalten, beständen sicher keine Beziehungen zwischen beiden. Bezüglich der Häufigkeit der Tuberkulose bei beiden Geschlechtern bestehen ebenfalls gewisse Unterschiede, wie die Statistiken Japans, Englands und der Schweiz lehren. Die Vereinigten Staaten von Amerika mit ihren ausgezeichneten Gesundheitseinrichtungen müßten auch zu der Statistik herangezogen werden.

Über die Art und Weise der statistischen Untersuchungen, betreffend Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit, herrschen in der Kommission verschiedene Ansichten. Nach den einen sollen sich die Feststellungen auf die Hauptursache der Tuberkulosesterblichkeit beziehen, nach den anderen sollen alle einzelnen Faktoren, die für die Tuberkulose in Betracht kommen (Ernährung, Wohnung, Fürsorge) herangezogen werden. Natürlich muß die Statistik bis ins kleinste genau sein.

Nach dem Vorschlag der Vertreter der skandinavischen Länder, die nach Geographie, Klima und Rasse als ein Ganzes betrachtet werden können, werden sich die Untersuchungen erstrecken auf allgemeine Statistiken über Tuberkulosesterblichkeit nach Alter, Geschlecht, Stadt und Land, die verschiedenen Formen der Tuberkulose usw. getrennt und auf die besonderen Ursachen der Tuberkulosesterblichkeit: Rassen, Fremdenzuzug, Urbanisation und Tuberkulisation, Industrialisierung des Landes, Lebenshaltung der Arbeiter, Wohnung, Ernährung, Milch-, Kaffee- und Alkoholverbrauch, Einfluß des Krieges, Bekämpfungsmaßnahmen.

Erwähnt werden muß noch der Bericht von Biraud-Paris über Urbanisation und Tuberkulisation und ihre Beziehungen zur Tuberkulosesterblichkeit.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

D. Klinkert jr.: Spontane pneumothorax in de zwangerschap. — Spontaner Pneumothorax in der Schwangerschaft. — Bericht der Versammlung des klinischen Vereins in Rotterdam 16. X. 1925. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1925, Jg. 70, I. Hälfte, No. 4.)

Eine 27jährige Frau, $2^1/_2$ Monate schwanger, fühlte sich in den letzten Wochen matt; sie war abgemagert und hatte Rückenschmerzen. Die Unter-

suchung ergab einen totalen linksseitigen Pneumothorax. Die Temperatur war normal. Die Röntgenaufnahme bestätigte die Diagnose. Nach Unterbrechung der Schwangerschaft und Einleitung einer Liegekur hat sich die Patientin erholt.

Bei der Diskussion wurde von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß einmal die Diagnose „Tuberkulose" in diesem Falle ungenügend begründet war und zweitens, falls eine Tuberkulose angenommen werden mußte, die Schwangerschaftsunterbrechung nicht als notwendig zu betrachten war. Vos (Hellendoorn).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine

Jahresbericht des hamburgischen Seehospitales Nordheim-Stiftung in Sahlenburg bei Cuxhaven für die Zeit vom 1. Januar 1921 bis 31. März 1925.)

Die Anstalt ist hauptsächlich für Kinder mit Knochen-, Gelenk-, Drüsentuberkulose eingerichtet. Die Statistik umfaßt 501 Fälle (darunter 145 mit allgemeiner Schwäche und Anämie). 353 wurden geheilt, 130 gebessert, 16 nicht gebessert, 2 starben. Auch recht schwere und veraltete Fälle, die anderswo nicht vorwärts gekommen waren, wurden gut beeinflußt. Schulte-Tigges (Honnef).

Geschäftsübersicht des Vorstandes der L.-V.-A. Württemberg für 1924.

Aus dem Bericht interessieren die Angaben über den Umfang der Tuberkulosebekämpfung. In der Fürsorgestelle wurden 2377 Fälle neu bearbeitet. Davon hatten 189 offene Tuberkulose, geschlossene 1427, Tuberkulose anderer Organe 189, Tuberkuloseverdacht 184, keine Tuberkulose 330. Aus der Heilstätte Überruh für lungenkranke Frauen wurden 400 (darunter 9 Kinder) als vollerwerbsfähig entlassen, als teilweise erwerbsfähig 61, als nicht erwerbsfähig 22. Die Lungenheilstätte Wilhelmsheim wurde erst im Oktober wieder eröffnet.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Bücherbesprechungen

Wilhelm Neumann-Wien: Die Klinik der beginnenden Tuberkulose Erwachsener. III. Das Heer der nichttuberkulösen Apizitiden und der fälschlich sog. Apizitiden. (J. Springer, Wien 1925. Mit 72 Textabbildungen, 176 Seiten, broschiert 8,40 M.)

Band I und II wurden in dieser Zeitschrift schon besprochen. Der vorliegende III. Band beschäftigt sich mit allen jenen Krankheiten, welche zunächst meist als Apizitis angesprochen werden, bis sie durch die weitere Untersuchung, den Verlauf oder evtl. durch die Autopsie richtig erkannt werden. Im ersten Abschnitt werden alle jene Lungenveränderungen besprochen, die nicht tuberkulöser Ätiologie sind, aber zu ähnlichen subjektiven und objektiven Symptomen Anlaß geben, so daß man zunächst an eine beginnende Lungentuberkulose denkt. Es werden behandelt: die Tumoren der Bronchien, der Lungen, der Pleura und des Mediastinums, dann die chronisch entzündlichen Prozesse in den Lungen: Syphilis, Aktinomykosis, Streptothrichosis, Aspergillosis, Penicilliosis, Blastomykosis, Distomiasis, Mukorinfektion, die übrigen akuten und chronischen infektiösen Lungenprozesse mit Zerfallshöhlen, chronische Infiltrationsprozesse ohne Zerfall, atelektatische Prozesse speziell der Lungenspitzen, chronische Bronchitiden.

Der zweite Abschnitt umfaßt jene Fälle, welche nur wegen gewisser ähnlicher Symptome als Lungenspitzentuberkulose angesehen werden, obwohl die genaue Untersuchung der Lungen keine entsprechenden Veränderungen erkennen läßt. Hier werden behandelt: Hämoptoe, chronische Fieberzustände und chronische Abmagerung, Lungenspitzendämpfungen nichttuberkulöser Natur, endlich Zustände, welche wegen Brustschmerzen, sonstiger Sensationen in der Brust oder wegen anderer hervorstechender Symptome als beginnende Tuberkulose gedeutet werden.

Wir haben also eine ausführliche, auf breitester Grundlage ruhende Differentialdiagnostik vor uns, welche die eigenen Erfahrungen des Verf.s in vollem Umfange verwertet und mit 43 bezeich-

nenden Krankengeschichten belegt. Das Werk ist außerordentlich lehrreich und zeigt in seiner gründlichen Erfassung aller, auch der anscheinend unbedeutenden Einzelheiten und ihrer kritischen Verwendung zum Aufbau der Diagnose, die besonderen Vorzüge der Wiener Schule. — Nur eins: der Name Apizitis läßt sich vielleicht in einer weiteren Auflage ersetzen durch einen, wenn auch nicht gleich kurzen Ausdruck. Dem Bande ist ein ausführliches Literatur- und Sachverzeichnis und das Inhaltsverzeichnis der drei Bände (I. der Gang der Untersuchung, II. der Formenkreis der Tuberkulose, III. der vorliegende Band) beigegeben worden.

W. Zinn (Berlin).

B. H. Vos-Hellendoorn, unter Mitarbeit von G. Th. Leusden - Amsterdam: Leerboek der Longtuberculose. 2 Deelen (A. Voothoek-Utrecht 1925.)

Verf., den Lesern dieser Zeitschrift, besonders wegen den Referaten der holländischen Literatur, wohl bekannter Leiter des Sanatoriums in Hellendoorn, hat dieses Handbuch der gesamten Tuberkulose fast ganz allein geschrieben. Nur der pathologisch-anatomische Teil ist von Leusden bearbeitet. Schöne farbige, pathologisch-anatomische Bilder und zahlreiche gute Reproduktionen von Röntgenaufnahmen der Lunge illustrieren das vorzügliche Buch. Es ist nicht möglich, alle Teile des großen Gebietes der Lungentuberkulose in einer Arbeit von 800 Seiten ausführlich zu behandeln. Alle Teile sind aber klar und übersichtlich zusammengefaßt. Ausführlich sind die Untersuchungsmethoden und die unterschiedenen therapeutischen Maßnahmen bearbeitet, wertvoll die zahlreichen (besonders die holländischen) Literaturangaben. Reinders (Bussum).

Léon Bernard: La tuberculose pulmonaire; étude de phtisiologie clinique et sociale. (2. Aufl., 400 p. Masson et Co., éd., Paris 1925).

Das Buch, das bereits in 2. Auflage erschienen und bedeutend erweitert und umgearbeitet ist, bringt eine Zusammenstellung der Vorlesungen und Veröffentlichungen des Verf. und seiner Schüler und gibt, wie im Vorwort bemerkt, nicht nur die eigenen, sondern auch die derzeitigen Durchschnittsansichten der französischen Forscher über die wichtigsten Fragen auf dem Gebiete der Lungentuberkulose wieder. In zwangloser Weise reihen sich die verschiedenen Kapitel aneinander: Gegenwärtige Auffassung der Tuberkulose, Infektion und Immunität; Formeneinteilung, chronische und akute Formen, stethakustische Zeichen „Prognose der Lungentuberkulose, chronische Bronchitis und tuberkulöses Emphysem; tracheobronchiale Lymphdrüsen; Erkrankungen der oberen Luftwege und ihre Beziehungen zur Lungentuberkulose; Lungentuberkulose und Schwangerschaft; Behandlung mit künstlichem Pneumothorax; spezifische Behandlung; klimatische und Wasserkuren; soziale Tuberkuloseprobleme und Fürsorge, Tuberkulosegesetzgebung.“ Mit Recht hebt Verf. hervor, daß die Phthisiologie ein Anrecht darauf hat, als Spezialfach betrachtet zu werden. Das Buch, das in einem nie ermüdenden, jedoch stets wissenschaftlich bleibendem Plauderton geschrieben ist, bringt so ziemlich alles Wissenswerte über den heutigen Stand der Lungentuberkulose und verdiente es wohl, von jedem deutschen Tuberkulose-Spezialisten gelesen zu werden. Er wird manches Neue und Anregende zumal dort schöpfen können, wo die Ansichten der deutschen und französischen Forscher auseinander weichen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

v. Hoeßlin: Das Sputum. (Verlag Jul. Springer, Berlin 1926. Preis M. 66.—.)

Das bekannte Buch von v. Hoeßlin liegt nunmehr in zweiter, vermehrter und verbesserter Auflage vor. Bekanntlich stellte es ursprünglich einen Ausbau der Biermerschen „Lehre vom Auswurf“ dar. Umfaßte die erste Auflage bereits 400, so weist die zweite Auflage fast 500 Seiten auf. Die Neuauflage bringt verschiedene Ergänzungen und besonders die Umarbeitung der die Bakteriologie betreffenden Kapitel. Die ausländische Literatur der letzten Jahre hat besondere Berücksichtigung erfahren. Zahlreiche, ausgezeichnete Abbildungen sind dem Text beigefügt und tragen zur Klarlegung des

Stoffes bei. Ein gutes Sach- und ein ausführliches Literaturverzeichnis bilden eine willkommene Ergänzung des Werkes. Es ist unmöglich in einem Referat auf die Einzelheiten des Buches einzugehen. Der Verf. gibt zuerst eine Betrachtung über die allgemeinen physikalischen und chemischen Eigenschaften des Sputums, es folgt dann die makroskopische Untersuchung, die Zellen, Pigment u. a. umfaßt. Die chemische Untersuchung bringt die allgemeine Chemie des Sputums, die chemische Zusammensetzung der einzelnen Bestandteile und die Farbenreaktionen. Einen besonders umfangreichen Teil nimmt die bakteriologische Untersuchung ein. Alles in allem gibt das ausgezeichnete Buch eine umfassende und ausführliche Darstellung des ganzen Gebietes.

L. R.

H. Malten: Die Lichttherapie (J. F. Bergmann, München 1926; 84 S. m. 66 Abb. im Text. Preis 6,60 M.)

Das Buch, das in erster Linie für den Allgemeinpraktiker bestimmt ist, hilft dem Bedürfnis ab, alles Notwendige aus der großen Fülle der lichttherapeutischen Literatur kurz und doch für praktische Zwecke erschöpfend gesammelt zu wissen. Die physikalischen und biologischen Grundgesetze dieses Wissenszweiges werden kurz und grundlegend auseinandergesetzt; eingehend werden die Vorzüge und Eigenarten der einzelnen Lichtquellen besprochen. Auch Behandlungstechnik und Meßmethoden finden gebührende Berücksichtigung. Die Arbeit schließt mit einer sehr brauchbaren Zusammenstellung der Indikationen für die Anwendung der Lichttherapie auf allen medizinischen Gebieten.

L. Rickmann (St. Blasien).

W. Parrisius-Tübingen: Röntgenbehandlung innerer Krankheiten. (Verlag S. Hirzel, Leipzig 1926, 227 S. Preis geh. 15 M.)

Der enorme Ausbau der Röntgentherapie berechtigt das Bestreben, die einzelnen klinischen Fächer gesondert zu behandeln, ohne dabei den engen Zusammenhang mit den übrigen Disziplinen zu verlieren. So wurden als Parallelabhandlung des rühmlichst bekannten Buches von Jüngling über die Röntgenbehandlung chirurgischer Erkrankungen vom Verf. die bisherigen Ergebnisse der Röntgentherapie Innerer Krankheiten übersichtlich zusammengestellt. Die ersten Kapitel bringen den für alle Disziplinen gemeinsamen wissenschaftlichen Unterbau physikalischer, technischer und biologischer Natur. Es folgt die Röntgenbehandlung der Erkrankungen des hämatopoetischen Apparates und sodann die Röntgenbehandlung tuberkulöser Erkrankungen, die hier am meisten interessiert. Bei der Bestrahlung der tuberkulösen Lymphome herrscht in allen prinzipiellen Fragen völlige Einigkeit. Auch der Wert der Röntgenbestrahlung bei der Bronchialdrüsentuberkulose sowie der Peritonitis tuberculosa wird anerkannt. Bei der Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose soll die Basis der Indikationsstellung von de la Camp, Bacmeister und Küpferle niemals verlassen werden. Für die Behandlung der Kehlkopftuberkulose möchte Verf. auf die Röntgenstrahlen nicht verzichten. Größere eigene Erfahrungen fehlen ihm allerdings hier ebenso wie bei der Lungentuberkulose. Eine übersichtliche Darstellung der Röntgenbestrahlung der Bronchitis, des Asthma bronchiale, der Drüsen mit innerer Sekretion und des Nervensystems vervollständigt das Buch, das sich infolge seiner klaren und auch dem Nichtfachmann leicht verständlichen Darstellung, einen großen Freundeskreis erwerben wird.

L. Rickmann (St. Blasien).

Johannes Brenning: Der Sieg über die Lungentuberkulose. (Im Ärztlichen Verlag Berlin W., Potsdamerstr. 48. 62 Seiten, Preis M. 1.20.)

Schon der Titel des Buches und die äußere Aufmachung — das Titelbild zeigt eine abgemagerte Kranke, die sich vor einer entgegenstreckenden Knochenhand entsetzt in die Arme einer Schwester flüchtet — machen stutzig. In der wissenschaftlichen Welt ist von einem Sieg über die Lungentuberkulose bis jetzt leider noch nichts bekannt. Trotzdem verspricht ihn Dr. med. Johannes Brenning durch Inhalationen eines von Prof. Dr. Johann von Weninger gefundenen Mittels. Dieses soll ein durch die Anwesenheit von Man-

gan, Thorium, Radium und Uran entstandenes neues (!) Element enthalten, das durch seine radioaktiven Eigenschaften die Tuberkelbazillenhülle (Ektoplasma) löst und die Bakterien zerstört. Ferner enthält das Mittel, von Weninger auch Ektoplasmin genannt, Pflanzenextrakte einer südamerikanischen Pflanze: Macco und Macco duro, die die Eigenschaft haben sollen, die frei werdenden Tuberkelbazillentoxine zu neutralisieren. Ohne näher auf den Einführungsartikel Brennings, über den so manches zu sagen wäre, einzugehen, bringen wir nur dessen Schlußversprechungen: „Mit vollem Recht kann man deshalb von ‚Weninger 174' sagen: ‚Weninger 174' bewirkt in jedem Fall Erleichterung und Besserung. ‚Weninger 174' heilt die Lungentuberkulose in einem großen Hundertsatz. ‚Weninger 174' schafft in einer Anzahl von Fällen volle Arbeitsfähigkeit. ‚Weninger 174' macht alle Operationen wegen Lungentuberkulose unnötig. Es ist bequem in der Anwendung, es heilt überraschend schnell und sicher, es spart ein Volksvermögen und schafft ein noch größeres. Alles in allem genommen ist ‚Weninger 174' der Sieg über die Lungentuberkulose."

Es folgt dann ein Protokoll der Berliner Medizinischen Gesellschaft vom 25. VII. 23, das einen Vortrag des Frauenarztes Prof. Dr. A. Dührssen, Berlin, wiedergibt, in dem er das Weninger'sche Inhalations-Mittel begeistert zur Bekämpfung der Lungentuberkulose empfiehlt. Dührssen ist schon einmal begeistert für ein Tuberkulose-Allheilmittel eingetreten: das Friedmannmittel, von dem auf Seite 38 gesagt wird, man hätte sich s. Zt. vor den Vorschußlorbeeren für das Friedmannsche Tuberkuloseserum hüten müssen. Auch in diesem Falle scheinen wieder verfrüht Vorschußlorbeeren ausgeteilt worden zu sein. In einer Veröffentlichung, ebenfalls aus dem Jahre 1923, berichtet Dr. Dahmer, auf Grund von 22 Krankengeschichten und 6wöchentlicher Beobachtung, gleichfalls über überraschende Heilerfolge. Daran schließen sich Referate der Oderzeitung, des Berliner Lokalanzeigers, des Vorwärts, der Vossischen Zeitung, des Berliner Börsenkuriers über den Dührssenschen Vortrag vom 25. VII. 23. Den Abschluß der Veröffentlichung bildet ein Artikel von Dr. A. Hauer, Arzt in Rio de Janeiro, der die Heilerfolge, auf Grund 4jähriger Beobachtung, ebenfalls als außerordentlich günstig, ja revolutionär preist und sogar einen Fall von Kavernenheilung anführt.

Bisher war es üblich, bei Veröffentlichungen, die auf wissenschaftliche Wertung Anspruch machen, die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Untersuchung erschöpfend darzustellen, ohne Rücksicht auf Für und Wider. Es wird dem Herausgeber, sowie den anderen Autoren dieser Schrift nicht unbekannt geblieben sein, daß eben auf Veranlassung von Prof. Weninger, unter Verwendung seines Originalapparates, im Städt. Krankenhaus Moabit-Berlin an 38 Patienten des Tuberkulosebaues der II. medizinischen Abteilung (Geh. Rat Prof. Dr. Zinn) die von Weninger zum Teil selbst ausgewählt wurden, Inhalationsversuche ausgeführt wurden. Beckmann hat in Bd. 43, Heft 3 dieser Zeitschrift darüber berichtet und konnte in keinem der Fälle überraschende Beeinflussung oder gar Heilung feststellen. Nie fand sich Abnahme oder gar Verschwinden der Tuberkelbazillen, nie Degeneration derselben, ebensowenig der Begleitbakterien des tuberkulösen Sputums. Die Temperaturen blieben völlig unverändert, die Auswurfsmengen wurden nicht wesentlich vermindert, nennenswerte Gewichtszunahmen waren nicht zu verzeichnen. Dagegen traten in 2 Fällen, auch durch Röntgenaufnahme nachgewiesen, bronchogene Aussaat und wesentliche Verschlimmerung ein. Unter diesen 38 Fällen wurden nur 4 gebessert, darunter 1 Fall von Bronchialasthma, 32 blieben unverändert, bei 2 trat Verschlimmerung durch Aspiration ein. Gerade auf die Aspirationsgefahr muß besonders hingewiesen werden, wird doch mit dem Weningerschen Originalapparat unter einem Druck bis zu 6 Atmosphären inhaliert. Diese Feststellungen decken sich also in keiner Weise mit dem, was Brenning, Dührssen, Dahmer, Hauer versprechen. Es ist zu verlangen, daß in Brennings Schrift auch die Beckmannschen Erfahrungen veröffentlicht werden, damit nicht durch einseitig

günstige Darstellung Hoffnungen bei unseren Lungenkranken erweckt werden, die zu schweren Enttäuschungen und Schädigung des ärztlichen Ansehens führen müssen. In ihrer jetzigen Fassung wirken die Ausführungen des Herausgebers nur als Reklame für „Weninger 174" Vertriebsgesellschaft Europa m. b. H., die der Rückumschlag der Schrift in großen Lettern anzeigt. Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

Winter: Der künstliche Abort. Indikationen, Methoden, Rechtspflege für den geburtshilflichen Praktiker. (Gr. 8⁰, VIII u. 126 Seiten. Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1926. Geh. M. 7,50.)

Der Königsberger Gynäkologe hat die Indikationen des künstlichen Abortes lehrbuchmäßig dargestellt. Die von ihm vertretenen Lehren entsprechen dem augenblicklichen Standpunkt unserer konservativen Therapie der Schwangerschaftskomplikationen.

Der Tuberkulose der Lungen, des Larynx und anderer Organe ist ein Kapitel von 14 Seiten gewidmet. Verf. bezeichnet die Tuberkulose, namentlich die des Respirationstraktus als die unheilvollste Komplikation der Schwangerschaft. Er hat sich zum Prinzip gemacht, in allen nicht sofort klarliegenden Fällen eine klinische Beobachtung von 8 Tagen zu verlangen und diese evtl. nach 4 Wochen zu wiederholen. Er lehnt den künstlichen Abort bei latenten Formen prinzipiell ab. Von 43 beobachteten latenten Fällen sind 33, also 77 % durch die Schwangerschaft vollkommen unbeeinflußt geblieben.

Bei 96 beobachteten Fällen von manifester Lungentuberkulose hat sich der Lungenzustand in 86 % der Fälle verschlimmert. Verf. formuliert die Indikationen folgendermaßen: Bei manifester Tuberkulose ist in allen Stadien die Unterbrechung bis zum 7. Monat vorzunehmen. Die künstliche Frühgeburt ist nur auszuführen bei Erkrankungen im I. Stadium. In den letzten 3 Monaten ist bei Erkrankung im II. und III. Stadium im Interesse des Kindes von der künstlichen Frühgeburt abzusehen.

Als Resultat einer Umfrage gibt Winter eine Zusammenfassung:

1. Bei latenter Lungentuberkulose lehnen alle Fachvertreter den künstlichen Abort ab, nur Gauß (Würzburg) hält ihn für berechtigt bei schlechter sozialer Lage, bei Vorhandensein von Kindern (3) und bei überstandenen Exazerbationen.

2. Bei manifester Tuberkulose stehen alle Autoren mit Ausnahme von Menge auf dem aktiven Standpunkt; nur herrscht insofern nicht volle Übereinstimmung, als eine Reihe von Fachvertretern (9) die nachgewiesene Progredienz verlangen, während andere (5) prinzipiell bei jeder manifesten Tuberkulose unterbrechen. Einzelne (3) enthalten sich eigener Indikationsstellung, und folgen dem Urteil der Internisten.

Zur Larynxtuberkulose sagt Winter:

1. Daß man in allen Fällen von Larynxtuberkulose (abgesehen von einzelnen ganz besonders günstigen, zirkumskripten Fällen von primären Erkrankungen) die künstliche Unterbrechung bis zum 6. und 7. Monat vornehmen soll.

2. Daß die künstliche Frühgeburt bei Larynxtuberkulose als erfolglos zu unterlassen ist.

Eine Rundfrage ergibt hier, daß die Mehrzahl der Fachvertreter bedingungslos für Unterbrechung ist.

Hinsichtlich der Tuberkulose anderer Organe erscheint dem Verf. die Unterbrechung vor allem bei Erkrankung beider Nieren geboten.

Winters Buch kann nicht nur dem geburtshilflichen Praktiker, sondern auch dem Tuberkulosearzt empfohlen werden, dessen Urteil für die nachfolgende Entscheidung des Gynäkologen von größter Bedeutung ist. R. K.

E. Pütter: Einrichtung, Verwaltung und Betrieb der Krankenhäuser. Mit 62 Abb. 216 S. Preis brosch. 22, geb. 24 Rm. Leipzig 1926. (Johann Ambrosius Barth).

Das Buch ist die Neubearbeitung der Abhandlung von Diesener im Weylschen Handbuch der Hygiene von 1912. Verf. hat sehr wesentliche Änderungen und Erweiterungen vorgenommen, es werden z. B. Finanzierung, Entlastung der Krankenhäuser, Ernährung, Desinfektion besonders besprochen. Den schwierigen

und knappen Geldverhältnissen (infolge der jährlichen Abgabe von einigen Milliarden Mark an die ehemaligen Feindesstaaten) wird besonders Rechnung getragen. Die großen Abschnitte umfassen: I. Einrichtung der Krankenhäuser, II. Verwaltung und Betrieb, III. Desinfektion und Schutz vor Ansteckung, IV. Die Entlastung der Krankenhäuser. Verf. fußt als langjähriger Verwaltungsdirektor des Berliner Charitékrankenhauses auf einer sehr reichen Erfahrung; er ist in der Lage, die besonderen Verhältnisse der Spezialdisziplinen, von denen jede in der Charité eine oder mehrere Abteilungen hat, genau zu übersehen und ihre Bedürfnisse zu beurteilen. Die gleichzeitige Verwendung der Charité für die Zwecke der Krankenbehandlung, für den Universitätsunterricht und für die wissenschaftliche Forschung zeigt, welchen gewaltigen Umfang die Verwaltung einer solchen Anstalt angenommen hat. Der Verf. ist dadurch in der Lage gewesen, aus einer umfassenden Kenntnis der Verhältnisse heraus sein Buch zu schreiben. Wir finden eine erschöpfende und dabei präzise zusammengefaßte Darstellung der ganzen Einrichtung und Verwaltung und des Betriebes der Krankenhäuser. Anstalten mit kleinerer Bettenzahl sind gleichfalls berücksichtigt.

Das Buch wird jedem Krankenhausarzt und den Verwaltungsbeamten und Behörden die besten Dienste bei der Orientierung über alle einschlägigen Fragen leisten. W. Zinn (Berlin).

Lubojacky: Betrachtungen über das Problem der Tuberkulose als Ergebnis einer 10jährigen Anstaltstätigkeit. (1926. Im Verlage des Verfassers. 29 S.)

Die kleine Broschüre befaßt sich im wesentlichen mit dem Problem der Immunität bei der Tuberkulose, wobei Verf. etwa auf dem Boden der Ansichten von Hayeks, Rankes, Pirquets und Muchs steht.

Für die Therapie wird A.T. empfohlen, wenn Herdreize angebracht sind. Es enthält nach Verf. eine immunisierende Substanz und eine „focotrope", herdreizende. Diese letztere ist im A.F. Tuberkulin Rosenbach und im M.Tb.R. in geringerem Maße vorhanden. Diese Präparate sind dann anzuwenden, wenn der Herdreiz möglichst vermieden werden soll. Schulte-Tigges (Honnef).

L. Karczag-Budapest: Methoden der Elektropie. (Mit 5 Abbildungen im Text und 7 farbigen Tafeln. Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. 5, Teil 2, Heft 8. Lieferung 181. Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1925.)

Wenn auf diese methodische Anleitung zum Studium der elektrostatischen Eigenschaften der Zellen und Zellprodukte hier hingewiesen wird, so geschieht das, weil dieser neue Forschungszweig sich auch mit Problemen der Tuberkuloseforschung beschäftigt. So findet man einen Abschnitt „Methodisches zur experimentellen Beeinflussung der Tuberkuloseallergie durch elektrope Farbstoffe". Es werden eine Reihe von Unterschieden im Verhalten von unbehandelten, tuberkulösen Meerschweinchen und Meerschweinchen beschrieben, welche mit geeigneten Farbstoffen behandelt wurden. Martin Jacoby (Berlin).

A. Besredka: Die lokale Immunisierung. Spezifische Verbände. (Aus dem Französischen übertragen von Dr. G. Blumenthal, Berlin. Verlag J. A. Barth. Leipzig 1926. 161 Seiten. Pr. 10,50 Rm.)

In 4 Kapiteln wird Infektion und Immunität besprochen bei Milzbrand, den Staphylo- und Streptomykosen, der Dysenterie, dem Typhus. Ausgangspunkt der Arbeiten des Verf.s waren bekanntlich seine Beobachtungen über „Hautinfektion, Hautimmunisierung, Hautimmunität" beim experimentellen Milzbrand des Meerschweinchens. Die Immunisierung muß nach Verf. an dem Organ angreifen, das gegenüber der Infektion die höchste Empfänglichkeit besitzt, beim Milzbrand, den Staphylo- und Streptomykosen also an der Haut, bei Ruhr und Typhus am Darm. Die zweckmäßigste Art der Immunisierung gegen Milzbrand ist die perkutane oder intrakutane Behandlung mit dem Vaccin I und Vaccin II (Pasteur), gegen Staphylokokken und Streptokokkeninfektion

Auflegen von Verbänden auf die Haut, die mit spezifischen Kulturfiltraten der Kokken dem sogen. „Antivirus" getränkt sind. Gegen Ruhr und Typhus wird die Anwendung von hitzeabgetöteten Ruhr- bezw. Typhusbazillen per os empfohlen. In jedem Kapitel wird neben experimentellen Beobachtungen den einschlägigen klinischen Erfahrungen ein nicht geringer Platz eingeräumt, im besonderen auch der spezifischen immunisierenden Behandlung von Kranken (Staphylo- und Streptomykosen). Das fünfte Kapitel ist der Theorie der Immunität gewidmet. Bei der vom Verf. angenommenen spezifischen lokalen Immunität spielen humorale Antikörper keine Rolle, vielmehr wird durch die künstliche Immunisierung eine Zellimmunität (Desensibilisierung der empfänglichen Zellen) erreicht.

Der Stoff ist übersichtlich geordnet. Der Inhalt enthält manche Unklarheiten und Widersprüche. Längst widerlegte Behauptungen wie die von der ausschließlichen Möglichkeit der Immunisierung gegen Milzbrand durch Vakzinierung der Haut werden noch aufrecht erhalten. Die einschlägige, im besonderen deutsche Literatur wird nur mangelhaft berücksichtigt. Trotz dieser offensichtlichen Mängel dürfte das Buch dem Forscher und Praktiker — auch dem Tuberkulosearzt — nach mehrfacher Richtung hin wertvolle Anregung geben. B. Lange (Berlin).

Wolff-Eisner: Handbuch der experimentellen Therapie, Serum und Chemotherapie. (2. verm. Aufl. Lehmann, München 1926, 789 Seiten mit 4 Tafeln u. 65 Textabb., Preis 35 M.)

Nach 16 Jahren ist nunmehr die 2. Auflage des Wolff-Eisnerschen Handbuches erschienen. Eine ganze Reihe ausgezeichneter Mitarbeiter haben wertvolle Beiträge geliefert. Die Grundzüge der Tuberkulosebehandlung (Serumbehandlung und experimentelle Therapie) sind aus der bewährten Feder von Wolff-Eisner. Das Werk ist bestimmt, vor allem der Klinik und dem Praktiker die Fortschritte der biologischen Wissenschaften, soweit sie therapeutischer Natur sind, zu vermitteln. L. R.

A. Rosellen: Die Formulae magistrales Berolinenses und verwandte Galenika in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. (2. Aufl., Verlag der Ärztl. Rundschau, Otto Gmelin. München 1926. 83 S.)

Trotz der großen Menge der auf den Markt gebrachten neuen Arzneimittel, deren Nachprüfung dem praktischen Arzt fast zur Unmöglichkeit geworden ist, werden die Magistralformeln in ihrer erprobten Zusammensetzung auch fernerhin eine erste Stelle behalten. Das in 2. Auflage vorliegende Büchlein will dem Arzt für die Verordnung der F. m. B. die erforderlichen Unterlagen geben und will in der jetzigen Zeit der größten Geldknappheit auch in der Arzneiverordnung auf Sparsamkeit hinwirken, ohne daß der Kranke schlechter fährt, wie bei Verordnung einer Patentmedizin. Dabei kommen die neueren Arzneimittel keineswegs zu kurz, da ja mit den F. m. B. jede Kombination möglich ist. Das Buch ist sehr handlich, durchschossen zum Nachtragen von Ergänzungen und wegen seines Inhalts und seiner knappen Darstellung sehr zu empfehlen. Schelenz (Trebschen).

Eva Schreiber: Was das Rote Kreuz tut. Bilder und Zahlen aus der Arbeit der Deutschen Männer- und Frauenvereine vom Roten Kreuz. (47 S., Deutsches Rotes Kreuz, Berlin W. 10, Corneliusstr. 4 B.)

Verf.in gibt mit Hilfe von Bildern und Zahlen einen Überblick über die verschiedenartigen Gebiete der Hilfeleistung durch das Rote Kreuz. Lorentz (Stuttgart).



VERSCHIEDENES.

Nach einem **Runderlaß des Ministers für Volkswohlfahrt** vom 28. V. 1926 haben im Reichsgesundheitsamt neuerdings ausgeführte Untersuchungen über die Desinfektion von tuberkulösem Auswurf ergeben, daß gegen die Verwenduug des T.-B.-Bazillols bei der Desinfektion tuberkulösen Auswurfes neben den dafür bereits zugelassenen Mitteln nichts einzuwenden ist. Es bestehen weiter keine Bedenken, daß außer dem bisher zur Sputumdesinfektion zugelassenen „Rohchloramin Heyden“ alle Präparate von p-Toluolsulfonchloramidnatrium, die unter dem Namen Rohchloramin in den Handel kommen, zur Desinfektion von tuberkulösem Auswurf zugelassen werden.

Die **Berliner Krankenkassen** haben mit der Landesversicherungsanstalt Berlin ein Abkommen getroffen, nach dem die Krankenkassen sich bereit erklären, die nach Entlassung aus einer Lungenheilstätte erforderliche Nachbehandlung, auch bei ausgesteuerten Patienten, in ihrem Ambulatorien zu übernehmen, wenn sie wieder eine versicherungspflichige Beschäftigung ausüben. Die Heilstättenärzte sollen auf dem Schlußgutachten vermerken, ob und welche Nachbehandlung in Frage kommt und diese Schlußgutachten sollen den Krankenkassen zugehen. Falls der ausgesteuerte Patient keine versicherungspflichtige Tätigkeit wieder ausübt, soll die Nachbehandlung im Ambulatorium der Landesversicherungsanstalt erfolgen. Die Krankenkassen erklären sich bereit, die Pneumothoraxnachfüllungen in ihren Ambulatorien vorzunehmen.

Der **100jährige Todestag Laënnecs** wird in Frankreich feierlich begangen werden. Am 12. August findet in Plaré, in der Bretagne, wo er gestorben ist, eine Feier statt. Am 13.—15. Dezember werden Erinnerungsfeierlichkeiten in Paris stattfinden.

Aus dem Bericht über **gesundheitliche Einrichtungen in Jugoslavien,** von Fresenius-Abel. Reichsgesundheitsblatt 1926, S. 592.

„Kräftig eingeleitet ist in Jugoslavien auch der Kampf gegen die Tuberkulose. Auch hier werden durch die rege Aufklärungsarbeit der Ärzte gute Resultate erzielt; jedoch scheint die Zahl der Krankenhäuser und Sanatorien noch ungenügend zu sein, so daß es noch einige Jahre dauern wird, bis es gelingt, die Schwerkranken von den Gesunden zu trennen und die leichteren Fälle von Tuberkulose durch Gewährung von Heilstättenkuren zur Ausheilung zu bringen. In Südserbien und Montenegro soll die Sterblichkeit an Tuberkulose sehr groß sein: etwa 40 von 10000 Einwohnern sterben dort jährlich an Tuberkulose. In den übrigen Teilen von Jugoslavien schwankt die Sterblichkeit angeblich zwischen 10 und 17 (auf 100 Sterbefälle berechnet). In den großen Städten sind die Ziffern höher (Belgrad 34, Agram 24 von 100 Sterbefällen). Die größte Sterblichkeit an Tuberkulose findet sich bei den Mohammedanern, was auf die schlechten Wohnungsverhältnisse zurückgeführt wird. Mehr als 30 Tuberkuloseberatungsstellen vermitteln die Kenntnis über die Krankheit der Bevölkerung und sorgen für die Behandlung der Kranken, die auf Staatskosten geschieht. Die Beratungsstellen (Dispensaires antituberculeux) sind mit allen Einrichtungen der Neuzeit versehen, werden von Ärzten geleitet und arbeiten ganz nach dem Muster der alten Kulturländer. Den Stellen stehen eine große Zahl von Fürsorgeschwestern zur Seite, die die Kontrolle der Kranken und ihrer Wohnungen zu übernehmen haben. Wir hatten Gelegenheit, die folgenden Sanatorien zu sehen: Insel Lokrum (Dalmatien) mit 150 Betten für tuberkulose-gefährdete Kinder, Topolscica (Slowenien) mit 120 Betten und einer Kindererholungsstätte mit 100 Betten, Brestovac (Kroatien), das von dem Verband der Krankenkassen gegründet und geleitet ist und Raum für 100 Kranke hat. In Pale bei Serajewo werden bis zu 200 Kinder aus tuberkulösen Familien aufgenommen, um dort ihre Gesundheit zu kräftigen. Außerdem sind mehrere Erholungsheime projektiert, zum Teil in Schlössern und Parks enteigneter Magnaten im Entstehen; sie versprechen vorzüglich zu werden.“

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt. Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

21. Woche vom 23. bis 29. V. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	68	8	4	6	3	2	6	3	2	4	1	1	3	2	1	3	1	2	16	5	6	6	4	5	3	11	8	5	1	2	3	—	10	17	9	1	7	1	2	2	2	3	10	8	2	3	272
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	1	2	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	1	—	1	2	1	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	1	2	1	1	2	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	1	1	8	2	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	1	—	3	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	2	—	38
Tuberkulose zusammen	74	10	8	7	4	4	7	3	3	5	1	1	4	4	1	4	2	4	24	7	7	6	4	6	3	14	10	6	1	3	4	1	15	18	12	2	9	1	2	2	2	3	11	8	4	3	334
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	6	1	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	5	—	2	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	2	1	3	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	30
Lungenentzündung	51	7	6	9	2	1	4	2	1	1	2	3	2	2	3	2	—	2	22	2	8	4	4	3	2	6	8	2	10	2	2	2	9	4	6	2	7	1	1	1	2	—	10	9	2	1	232
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	13	5	4	—	3	1	1	3	1	1	—	2	1	—	1	—	1	—	7	1	2	3	—	1	2	4	4	4	—	—	3	1	4	7	—	—	—	2	—	—	—	—	2	3	3	1	91
Influenza mit Lungenerkrankungen	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	11

22. Woche vom 30. V. bis 5. VI. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	74	14	5	9	3	4	7	2	2	2	3	5	2	•	2	2	1	1	12	4	1	7	3	1	1	9	6	1	4	1	2	2	10	11	5	1	5	5	5	2	3	—	16	6	4	3	268
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	4	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	•	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	15
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	1	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	•	—	—	2	1	1	—	1	—	—	—	1	1	1	1	—	2	—	—	5	1	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	2	2	33
Tuberkulose zusammen	82	15	6	9	3	6	7	5	2	2	3	5	2	•	2	3	3	2	14	5	2	7	3	1	2	10	7	2	4	4	3	2	15	12	7	2	6	5	5	2	3	—	18	6	7	5	316
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	10	—	—	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	•	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	25
Lungenentzündung	48	9	5	4	2	6	7	3	3	6	2	—	1	•	3	1	3	—	9	2	8	4	3	3	5	9	4	—	2	2	2	3	18	10	4	1	7	3	1	1	5	—	2	9	2	1	223
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	17	1	3	2	3	3	1	4	1	—	—	2	1	•	1	—	—	—	8	1	2	2	—	2	2	8	2	2	—	2	5	3	2	5	—	1	1	1	2	—	2	—	3	7	3	—	105
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt. Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
23. Woche vom 6. bis 12. VI. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	90	16	5	4	7	3	3	6	4	1	3	2	1	7	2	—	4	2	13	1	3	9	3	5	—	12	4	3	6	2	3	2	14	7	5	4	8	7	4	1	4	—	10	9	4	2	305
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	2	—	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	3	1	—	1	25
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	1	4	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—	1	2	1	3	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	29
Tuberkulose zusammen	96	19	9	6	7	6	3	7	5	1	4	2	1	8	5	1	5	3	16	2	6	10	3	6	—	13	4	3	7	3	4	3	14	7	6	4	9	8	5	2	4	—	13	10	6	3	359
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	6	2	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	2	2	—	1	1	—	—	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	3	1	1	1	33
Lungenentzündung	45	8	6	6	7	2	7	4	1	4	—	—	3	3	1	1	4	1	17	3	12	3	2	5	1	8	2	1	5	2	3	3	4	4	3	1	5	1	—	3	4	1	11	2	3	1	213
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	16	5	2	2	1	1	—	1	1	—	1	1	1	1	—	3	3	—	10	1	1	—	2	—	—	5	4	2	—	2	3	—	4	4	1	2	4	2	1	—	—	—	2	2	1	—	92
Influenza mit Lungenerkrankung	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	6
24. Woche vom 13. bis 19. VI. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	57	10	11	3	5	5	5	7	1	1	2	3	1	2	2	—	1	1	27	1	5	2	5	4	3	11	1	4	1	3	2	—	8	11	2	2	9	3	2	1	3	1	10	7	5	1	251
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	12
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	—	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	1	—	—	—	1	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	1	2	—	1	1	1	—	—	1	1	2	1	—	28
Tuberkulose zusammen	59	11	14	4	5	6	5	7	1	2	2	3	2	3	2	—	2	3	30	1	5	2	6	4	3	13	2	5	1	4	3	—	8	13	5	3	10	4	3	1	3	2	11	9	7	2	291
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	3	2	2	—	—	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	1	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	3	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	29
Lungenentzündung	33	7	1	4	2	4	5	2	2	1	1	—	1	4	—	—	4	—	12	—	4	4	4	6	1	8	1	6	4	5	1	1	11	1	5	1	6	—	—	2	2	1	3	4	4	2	169
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	20	3	2	3	—	—	—	5	1	1	2	—	1	—	—	—	1	—	5	1	—	2	1	1	—	3	—	—	1	4	3	1	8	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	6	2	2	82
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	
21. Woche vom 23. bis 29. V. 1926								
Tuberkulose	93	4	13	16	14	4	100	15. W. b. 17. IV.
Lungenentzündung	71	•	4	21	2	3	374	
Influenza	15	•	4	2	—	—	56	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	58	2	7	1	2	2	5	
22. Woche vom 30. V. bis 5. VI. 1926								
Tuberkulose	69	5	14	14	23	7	112	16. W. b. 24. IV.
Lungenentzündung	59	•	3	13	3	3	310	
Influenza	9	•	—	4	—	—	43	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	40	6	3	—	1	1	1	

An unsere Mitarbeiter:

„In letzter Zeit zeigt sich in zunehmendem Maße das eigenartige Verfahren, daß Verfasser dieselben Ausführungen verschiedenen Zeitschriften gleichzeitig übergeben, ohne den Redaktionen hiervon Mitteilung zu machen. Diese Verfasser verletzen dadurch den guten Glauben der Redaktion, daß die an sie eingesandten Arbeiten, wie das früher stets Brauch und vornehme Übung war, nur an sie gerichtet wurden. Da die Zeitschrift grundsätzlich nur Originalarbeiten annimmt, erklären wir hiermit, daß jede Einsendung von Beiträgen an unsere Zeitschrift nur unter der Voraussetzung erfolgen kann, daß diese ausschließlich uns angeboten werden."

Wir bringen diese letzthin in der „Deutschen Juristen-Zeitung" (31, 1) veröffentlichte Notiz, da sie nach einigen Vorkommnissen der letzten Zeit auch für unsere Zeitschrift Geltung hat. D. Red.

Bei der Redaktion sind in letzter Zeit zahlreiche **ausländische Arbeiten** eingelaufen, die inhaltlich durchaus zur Veröffentlichung geeignet sind, sprachlich aber derartig viel zu wünchen übrig lassen, daß sich eine völlige Umarbeitung als erforderlich erweist. Wir wissen, daß keiner unserer ausländischen Autoren der Redaktion diese sehr zeitraubende und durchaus vermeidbare Umarbeitung zumutet. Es wird deshalb gebeten, entweder im eigenen Lande für eine tadellose und sachgemäße Übersetzung zu sorgen oder aber die Arbeit in der Ursprache einzusenden, damit sie hier auf Kosten des Verfassers übersetzt wird. L. R.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 45 Heft 7

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

Jahresversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose

Erster Verhandlungstag

A) XXX. Generalversammlung

26. Mai 1926, 9 Uhr vormittags
im Grossen Kursaale des Kurhauses in Bad Honnef a. Rh.

In die Teilnehmerliste haben sich 400 Mitglieder eingetragen.

Der Vorsitzende, Präsident Dr. **Bumm**, eröffnet 9 Uhr 10 Minuten die Sitzung.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung — Geschäftsbericht — stellt der **Generalsekretär** fest, daß gemäß § 10 der Satzung die Generalversammlung ordnungsmäßig einberufen ist, und berichtet unter Hinweis auf den gedruckt vorliegenden Geschäftsbericht über die wichtigsten Zahlen und Tatsachen aus der Arbeit des vergangenen Jahres.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung — Rechnungslegung, Entlastung und Voranschlag — erstattet der **Generalsekretär** den Kassenbericht für das Jahr 1925/26 unter Bezugnahme auf den im Geschäftsbericht auf Seite 76 abgedruckten Rechnungsauszug. — Alsdann berichtet Geheimer Regierungsrat **Meyer** über die von ihm und Geheimem Regierungsrat Hamel vorgenommene Prüfung der Bücher und Belege, die zu Beanstandungen keinen Anlaß gegeben hat. Die von ihm beantragte Entlastung des Schatzmeisters und des Generalsekretärs wird von der Versammlung erteilt. Der von dem Generalsekretär vorgetragene Voranschlag, entsprechend Seite 76 des Geschäftsberichtes, wird genehmigt.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung — Neuwahl der Rechnungsprüfer und ihrer Stellvertreter. Die bisherigen Rechnungsprüfer, Geheimer Regierungsrat Meyer und Geheimer Regierungsrat Hamel, sowie die bisherigen Stellvertreter, Stadtrat a. D. Steinborn und Direktor Kohn, werden wiedergewählt.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung — Festsetzung des Mitgliedsbeitrages und des Betrages, bis zu welchem das Präsidium ohne Zustimmung des Ausschusses Einzelbeihilfen bewilligen kann. Der Jahresbeitrag für 1926/27 wird auf mindestens 7 Mark für Einzelpersonen, mindestens 30 Mark für korporative Mitglieder festgesetzt. In dem Mitgliedsbeitrag ist die Bezahlung für das Tuberkulose-Fürsorgeblatt mit eingerechnet.

Der Betrag, bis zu welchem das Präsidium ohne Zustimmung des Ausschusses eine Kostenbeihilfe bewilligen kann, wird wieder auf 30000 Mark festgesetzt.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung — Zuwahlen zum Ausschuß. Das Präsidium hat von dem ihm nach § 8 der Satzung zustehenden Recht, für Mitglieder, die die Wahlen ablehnen oder während des dreijährigen Zeitraumes ausscheiden, Ersatzmänner zu stellen, in einer Anzahl von Fällen Gebrauch gemacht. Diese Wahlen werden nach Verlesung der Namen von der Versammlung bestätigt.

Neue Ausschußmitglieder: Dr. Behm (Bad Orb), Landesrat Betzenberger (Königsberg i. Pr.), Eisenbahnoberinspektor Brehme (Altona), Oberregierungs- und Medizinalrat Dr. Bundt (Stettin), Erster Bürgermeister Burmann (Bunzlau), Sanitätsrat Dr. Bruhn (Reinbeck, Bez. Hamburg), Stadtrat Dr. Friedel (Breslau), Landesrat Dr. Gerdeck (Berlin), Geh. Reg.-Rat Gerhardt (Berlin), Direktor Gerstenberg (Halle), Geh. Medizinalrat Dr. Gürtler (Hannover), Dr. Haeger (Gleiwitz), Landesrat Helms (Lübeck), Professor Dr. Jötten (Münster), Obermedizinalrat Dr. Kautzmann (Karlsruhe), Prof. Dr. Felix Klemperer (Berlin), Kreismedizinalrat Dr. Kreuser (Merzig), Stadtrat

Kuhnert (Elbing), Fürsorgearzt Dr. Kunz (Saarbrücken), Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Lubarsch (Berlin), Bürgermeister i. R. Dr. Ouvrier (Grünberg i. Schles.), Dr. G. Panzer (Berlin), Fürsorgearzt Dr. Redeker (Mülheim-Ruhr), Dr. Sanne (Hamburg), Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Sauerbruch (München), Landesgewerbemedizinalrat Dr. Teleky (Düsseldorf), Bürgermeister Thielicke (Eisenberg), Oberregierungsrat Dr. Unger (Berlin), Stadtmedizinalrat Dr. Wendenburg (Gelsenkirchen), Chefarzt Dr. Wiese (Landeshut), Direktor Dr. Wolters (Münster).

Zu Punkt 6 der Tagesordnung — Anträge und Mitteilungen. Anträge liegen nicht vor. Der **Generalsekretär** macht auf die für Donnerstag vormittag angesetzte Besprechung über die Dettweiler-Stiftung aufmerksam.

Zu Punkt 7 der Tagesordnung — Änderung der Satzung betr. Erweiterung des Präsidiums.

Um die Möglichkeit zu haben, die Verbindung mit den Organen der kommunalen und der freien Wohlfahrtspflege enger zu knüpfen, sollen vier neue Stellen im Präsidium geschaffen werden für je einen Vertreter des Deutschen Städtetages, des Deutschen Landkreistages, der Landesfürsorgeverbände und der Deutschen Liga der Freien Wohlfahrtspflege.

Es wird beschlossen, den § 4 Abs. 1 so zu ändern, daß er künftig mit den Worten beginnt: „Das Präsidium besteht aus 39 Mitgliedern".

Zu Punkt 8 der Tagesordnung — Festsetzung der nächstjährigen Versammlung — wird auf Vorschlag des Präsidiums beschlossen, die nächstjährige Versammlung in Schlesien, und zwar in Bad Salzbrunn abzuhalten. Die näheren Festsetzungen bleiben dem Präsidium vorbehalten.

Schluß der Sitzung 9 Uhr 55 Minuten.

B) Öffentliche Sitzung

Der Vorsitzende des Präsidiums, Präsident des Reichsgesundheitsamtes Dr. **Bumm**, eröffnet 10 Uhr die Sitzung mit folgender

Begrüßungsansprache

Ich eröffne hiermit die XXX. Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose und zugleich die diesjährige Tagung des Ausschusses.

Ich begrüße Sie alle, die Sie so zahlreich erschienen sind, um an unserer Arbeit teilzunehmen, und heiße Sie namens des Präsidiums herzlich willkommen. Mein Gruß gilt insbesondere den Vertretern der Reichsregierung und der Regierungen der Länder, den Vertretern der Provinzialbehörden der Rheinprovinz, den Vertretern der sozialen Versicherungsträger, unter ihnen besonders dem Vorstande der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz, sowie den Vertretern der Stadt Honnef. Es ist mir eine große Freude, als Teilnehmer unserer Versammlung, wie alljährlich, zahlreiche Vertreter der Ärzteschaft, insonderheit aus den Kreisen der Heilstätten- und Fürsorgeärzte, begrüßen zu können, ferner die Vertreter des Deutschen Roten Kreuzes und der übrigen großen charitativen Organisationen, sowie Vertreter der Landes-, Provinzial- und örtlichen Vereine der Tuberkulosebekämpfung und die Vertreter der Presse. Ich begrüße schließlich die Ausschußmitglieder und Mitglieder des Deutschen Zentralkomitees und alle sonstigen Erschienenen, die gleiches Interesse und das gleiche Ziel, der Kampf gegen die Tuberkulose, mit uns vereint.

Von der Begrüßung der Anwesenden schweifen die Gedanken zu denen hin, die uns in vergangener Zeit treue Mitkämpfer waren und die uns der unerbittliche Tod im letzten Jahre entrissen hat. Wir gedenken trauernd zweier Ehrenmitglieder, des Grafen von Lerchenfeld-Köfering, der früher außerordentlicher bayrischer Gesandter und bevollmächtigter Minister in Berlin war und dem Deutschen Zentralkomitee und Präsidium seit der Begründung bis zum Jahre 1918, nämlich bis zu seinem Fortgang von Berlin, angehört hat, viele Jahre hindurch als Erster stellvertretender Vorsitzender des Präsidiums, und des Ministerialdirektors Prof. Dr. Kirchner, der als Leiter des preußischen Medizinalwesens, als Tuberkuloseforscher und als langjähriges Mitglied des Präsidiums, zuletzt auch als stellvertretender Vorsitzender, sowie als Vorsitzender der Lupus- und der Mittelstandskommission sich große Verdienste um unser Komitee erworben hat. Wir gedenken weiter des Regierungs- und Geh. Baurats Diestel, der zwanzig Jahre hindurch dem Präsidium seine treue Mitarbeit und seinen sachverständigen Rat in Bauangelegenheiten geliehen hat. Außer diesen hochverdienten Männern sind noch eine Reihe von anderen Mitgliedern und Freunden unserer Sache durch den Tod von ihrem Wirken abberufen worden. Ihnen allen gilt unser wehmütiges Gedenken in dieser Stunde. Ich bitte Sie, meine Damen und Herren, sich zu Ehren der Verstorbenen von Ihren Plätzen zu erheben. (Geschieht.) Ich danke Ihnen.

* * *

Wenn wir heute auf das vergangene Geschäftsjahr zurückblicken, so dürfen wir mit Genugtuung die Tatsache feststellen, daß trotz der schweren Zeit allgemeinen wirtschaftlichen Druckes unsere Arbeit, die Bekämpfung der Tuberkulose, nicht nur keine Einschränkung erfahren hat, sondern sogar eine deutliche Aufwärtsentwicklung erkennen läßt. Zwar ist die Tuberkulose immer noch die schlimmste Geißel unseres Volkes, die besonders unsere Kinder befällt und unter Männern und Frauen des erwerbstätigen Alters reiche Beute hält. Nach neuerer Berechnung stirbt durchschnittlich alle 7 Minuten ein Mensch in Deutschland an Tuberkulose. Aber die Erkenntnis, daß die soziale Fürsorge, daß die Erhaltung und Besserung der Gesundheit und Arbeitskraft unseres Volkes Grundpfeiler und Vorbedingung für den Wiederaufbau sein müssen, setzt sich erfreulicherweise immer mehr durch und erleichtert zweifellos allen verantwortlichen Stellen den Entschluß, trotz der gebotenen Sparsamkeit und trotz der Einschränkung in der Verwendung ihrer Mittel dennoch gerade auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge alles nur irgend Mögliche zu leisten. Und so sehen wir mit dankbarer Befriedigung, daß auch die Aufwendungen für die Tuberkulosebekämpfung seitens des Reiches, der Länder, der kommunalen und privaten Wohlfahrtsstellen und nicht zuletzt der Träger der Sozialversicherung die des Vorjahres wesentlich übertroffen haben.

Daneben zeigte sich überall das Bestreben, durch Neu- oder Erweiterungsbauten oder durch Erwerb geeigneter Gebäude Raum für vermehrte Unterbringung Tuberkulosekranker zu schaffen, weil die vorhandenen Einrichtungen dem tatsächlichen Bedürfnis noch nicht genügten.

Aus der Arbeit des letzten Jahres sind noch zwei Punkte besonders hervorzuheben, die uns auch bei der heutigen Versammlung beschäftigen werden, die Sorge für die Unterbringung der schwerkranken Tuberkulösen einerseits und die Vervollkommnung unserer Einrichtungen für die Kindertuberkulosefürsorge andererseits. Über die Frage, ob die bei uns in Deutschland vorhandenen Einrichtungen für tuberkulöse und tuberkulosebedrohte Kinder dem Bedürfnis zu genügen in der Lage sind, oder inwieweit Ergänzungen gefordert werden müssen, hat das Präsidium, einer dankenswerten Anregung des Herrn Geheimrat Sauerbruch-München folgend, eingehende Ermittlungen veranstaltet und deren Ergebnis in einer Denkschrift (vom 10. II. 26) „Über den Stand der Einrichtungen zur Bekämpfung der Kindertuberkulose in Deutschland" zusammengefaßt (abgedruckt im Tuberkulose-Fürsorgeblatt 1926, Heft 2). Im Zusammenhang hiermit hatten wir auch Anlaß, zu der viel erörterten Frage der Notwendigkeit oder Zweckmäßigkeit der Hochgebirgskuren für Kinder Stellung zu nehmen. Dabei ist das Präsidium in Übereinstimmung mit der Entschließung des Reichsgesundheitsrats vom 11. XII. 25 zu der Feststellung gelangt, daß im deutschen Reich alle klimatischen Faktoren, die zur Heilung der kindlichen Tuberkulose notwendig sind, vollkommen ausreichend vorhanden sind.

Im Sinne der erwähnten Gedankengänge beabsichtigt das Präsidium im kommenden Jahre mit den verfügbaren Mitteln vorzugsweise den Ausbau von erstklassigen Kinderheilstätten mit klinischem Betrieb, sowie die Schaffung von Betten für schwerkranke Tuberkulöse zu unterstützen.

Auch auf dem Gebiete der Volksaufklärung sind erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen, die für die Tuberkulosebekämpfung sehr ins Gewicht fallen; es mag genügen, hier auf die Reichsgesundheitswoche und die große Düsseldorfer Ausstellung „Gesolei" kurz hinzuweisen, zwei achtunggebietende Veranstaltungen von gewaltigem Ausmaß und höchster Werbekraft.

Möge auch die Arbeit unserer heutigen Tagung an ihrem Teil mit beitragen zur Wiedergesundung und zum Wiederaufbau unseres Volkes und Reiches!

VORTRAG

Die Bekämpfung der Kindertuberkulose

Von

Dr. Georg Simon, Aprath

Meine sehr verehrten Damen und Herren!

ir können mit Dankbarkeit feststellen, daß sich die Überzeugung von der Wichtigkeit der Bekämpfung der Kindertuberkulose von Jahr zu Jahr mehr durchgesetzt hat. In der Tat rührt sie viel mehr als die Bekämpfung der Tuberkulose des Erwachsenen an die Grundprobleme der Überwindung unserer gefährlichsten Volksseuche.

In heißem Bemühen hat man verschiedene Wege zur Erreichung des Zieles der Ausrottung der Tuberkulose eingeschlagen, u. a. indem man die Methoden der Seuchenbekämpfung zu übertragen versuchte. Einer der ersten, die dem schwierigen Problem der Schutzimpfung des Menschen gegen den Tuberkelbazillus praktisch nachgingen, ist Friedmann gewesen. Wenn auch einige zustimmende und über Erfolge bei Schutzimpfungen von Säuglingen und Kleinkindern berichtende Äußerungen bekannt geworden sind, so steht doch die übergroße Mehrheit der Fachwissenschaft seinem Impfstoff ablehnend gegenüber. Ob die neueren Angaben über den Impfstoff Calmettes und Guérins, mit dem man die Sterblichkeit schutzgeimpfter Säuglinge von der erwarteten Mortalitätswahrscheinlichkeit von 25 % auf 1,8 % herabgedrückt haben will, sich bestätigen werden, steht dahin. Wir sind allmählich gegen alle Erstberichte über Tuberkuloseheil- und -schutzmittel, ob mit Recht mag dahingestellt bleiben, skeptisch geworden. Die genannten Methoden benutzen abgeschwächte und für den Menschen angeblich unschädliche Tuberkelbazillenstämme. Ihnen gegenüber stehen einerseits die nicht unbedenkliche Verwendung einzelner vollvirulenter Bazillen (Selter), andererseits die Bestrebungen Moros und Langers, durch besondere Arten der Allergisierung gegen Tuberkulin Schutzwirkungen zu erzielen, also auf einen belebten Impfstoff zu verzichten. Wenn diese Methoden auch im Tierversuch die erste Feuerprobe wohl bestanden haben, so werden wir doch unsere Erwartungen auf eine praktische Auswirkung nicht zu hoch spannen und Ergebnisse erst in einigen Jahren erwarten dürfen. Die begrenzte, auf 6—12 Monate berechnete Wirkung der Schutzimpfung brauchte nicht mißtrauisch zu stimmen. Wenn es gelänge, bedrohte Säuglinge über das allergefährdetste Alter hinwegzubringen, wäre ein Riesenschritt nach vorwärts getan.

Die Bestrebungen, durch eine allgemeine Behandlung bereits infizierter Kinder mit Vakzinen oder Tuberkulinen die Kindertuberkulose wirksam eindämmen zu wollen, scheitern an der Unzulänglichkeit und Unsicherheit der Heilwirkung dieser Mittel. Deshalb ist auch der Gedanke einer allgemeinen Zwangsbehandlung solcher Kinder absurd zu nennen.

Die Chemotherapie der Tuberkulose hat in den letzten Monaten ihr vorläufig letztes Fiasko erlebt. Daß man der Tuberkulose mit innerlichen oder durch Einatmung zuzuführenden Arzneimitteln beikommen könne, glaubt heute kaum noch ein kleiner urteilsloser Teil des Publikums. Um so bedauerlicher ist es, daß es Ärzte gibt, deren Urteilslosigkeit der dieses Publikumrestes nicht nachsteht. Die praktische Bekämpfung der Kindertuberkulose kann mit Spekulationen und Zukunftsaussichten nichts anfangen und benötigt einen sichereren Boden, den die heutigen Methoden der prophylaktischen Immunisierung, der spezifischen, der Chemo- und Arzneitherapie nicht zu bieten vermögen. Wir müssen auf zuverlässigerem Grunde aufbauen.

Diese Grundlagen liefert uns die soziale Hygiene einerseits in den Tuberkulosefürsorgestellen, andererseits in der Anstaltsbehandlung der tuberkulösen Kinder.

Die Aufgabe der sozialen Bekämpfung der Kindertuberkulose umfaßt 1. die Verhütung der Erkrankung, 2. die Erfassung, 3. die Überwachung der tuberkulösen Kinder und 4. die Vermittlung der Behandlung. Im folgenden sollen die beiden Fragen beantwortet werden: Wer ist zu befürsorgen? Welche Form der sozialen Fürsorge ist ihren Bewerbern zuzuwenden?

Wir nannten als den einen Hauptträger der Aufgabe der Bekämpfung der Kindertuberkulose die Tuberkulosefürsorgestelle. Man wird sich vielleicht wundern, nicht zuerst den Namen des ersten Wächters der Volksgesundheit, den des praktischen Arztes hören. Die Aufgabe des Arztes bleibt durch die soziale Bekämpfung der Tuberkulose unberührt. Der Arzt ist der Tuberkulosefürsorgestelle vor- und nachgeschaltet. Er hat es in seiner Hand, seine Kranken der Tuberkulosefürsorgestelle zu überweisen. Die Diagnose der Tuberkulose ist heute so weit vorgeschritten und mechanisiert, daß es dem Praktiker nicht immer möglich ist, die notwendige Klärung zu erbringen. Dann springt die Fürsorgestelle mit ihren größeren Hilfsmitteln und ihrer größeren Erfahrung ein, um ihrerseits den Kranken nunmehr seinem Arzte zur Behandlung wieder zurückzugeben. Es ist nicht einzusehen, wie auf diese Weise die Interessen eines der Beteiligten geschädigt werden könnten. Für einen jeden kann aus der gemeinsamen Arbeit nur Nutzen ersprießen, der größte Nutzen erwächst zweifellos dem Kranken.

Das Erfassungsproblem der zu befürsorgenden Kinder ist in letzter Zeit häufig erörtert worden. Die Arbeitsgemeinschaft sozialhygienischer Fachverbände hat im Jahre 1923 Richtlinien zur Erkennung, Behandlung und Verhütung der kindlichen Tuberkulose erlassen, die bisher maßgebend waren und sich auch nach meinen Eindrücken durchaus bewährt haben. Die Erkennung ist die Grundlage aller Weiterarbeit. Nur eine restlose Klarstellung des Einzelfalles kann grobe Mißgriffe der weiteren Versorgung verhindern. Wir können somit nicht umhin, zunächst die Krankheit der Kindertuberkulose zu betrachten.

Wer soll der Fürsorgestelle zugeführt werden? Oder anders ausgedrückt: Wer ist in Gefahr tuberkulös zu werden, wer ist verdächtig es zu sein und wer ist tuberkulosekrank und behandlungsbedürftig? Als tuberkulosegefährdet bezeichnen wir die Kinder, die der Ansteckung mit dem Tuberkelbazillus ausgesetzt sind. Als tuberkuloseverdächtig sind die Kinder anzusehen, die in ihrem Verhalten und in ihrem Körperzustande eine durch die Verhältnisse nicht erklärte Beeinträchtigung erfahren haben. Die Begriffe tuberkulosegefährdet und tuberkuloseverdächtig haben aber, wie ausdrücklich hervorgehoben werden muß, ihre Berechtigung nur für den Verkehr mit dem Publikum und bis zur ärztlichen Untersuchung. Für die ärztliche Arbeit, für die statistische Erfassung und für die therapeutische Gliederung dürfen diese Ausdrücke nicht benutzt werden. Wir müssen hier zu präziseren Fassungen kommen und unterscheiden zwischen tuberkulösen und nichttuberkulösen oder anders ausgedrückt zwischen tuberkulinpositiven und tuberkulinnegativen Kindern. Haarscharf decken sich diese Begriffe allerdings nicht. Es gibt Raritäten, die trotz Fehlens der bekannten anergisierenden Momente wie Kachexie, durchgemachte Krankheiten, Tuberkulinbehandlung nicht reagieren und erst nach serienweise wiederholten Intrakutanimpfungen oder durch andere noch nicht zu durchschauende Momente wieder positiv werden. Doch spielen diese Fälle, die sich in Prozentzahlen kaum ausdrücken lassen, in praktischer Beziehung keine Rolle.

Die tuberkulinnegativen Kinder haben für die Bekämpfung der Kindertuberkulose nur ein indirektes Interesse. Anders die tuberkulinpositiven.

Was besagt der Ausdruck tuberkulinpositiv oder tuberkulös? Zunächst einmal, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, daß irgendwann eine Infektion stattgefunden habe, oder anders gesagt, daß im Körper tuberkulöses Gewebe vorhanden sein

muß. In dieser Beleuchtung gewinnt die positive Tuberkulinreaktion ein wesentlicheres Interesse. Ob viel oder wenig tuberkulöses Gewebe vorhanden ist, ob es krankmachende Wirkungen ausübt oder nicht, spielt zunächst keine Rolle. Darüber vermag die Tuberkulinreaktion nichts auszusagen. Das gilt es weiter zu erforschen. Darüber kann uns nur die eingehende klinische Untersuchung Auskunft geben.

Zum Verständnis des Folgenden sind einige Vorbemerkungen nötig. Wir stehen heute auf dem Boden der Rankeschen Stadienlehre und nehmen an, daß die Ansteckung mit Tuberkulose gewöhnlich in den Kinderjahren geschieht; daß auf das Stadium des primären Komplexes das Stadium der Ausbreitung mit seinen Besonderheiten folgt — bald Angehen von Einzelherden, bald von dichten Aussaaten, bald unmittelbares Abgefangenwerden der Ausstreuungen, bald Rückgang, bald Progredienz mit der gleichzeitigen, in der Entzündungsbereitschaft sich äußernden hochgradigen Giftempfindlichkeit des Körpers; daß nach dem Ablauf des zweiten das dritte Stadium der isolierten Organphthise erreicht wird, in dem die Krankheit das breite Schlachtfeld meidet, sich in bestimmte Organe zurückzieht, die Giftempfindlichkeit mehr oder weniger erlischt und die im Blute kreisenden Bazillen innerhalb der Organe vernichtet werden, ohne daß es zum Auftreten neuer Herde kommt. Einschränkend muß allerdings hinzugefügt werden, daß Verschiebungen und Überlagerungen besonders des sekundären und tertiären Stadiums vorkommen.

Sowohl die Stadien wie die Einzelformen sind klinisch verschieden zu werten und haben durchaus verschiedene sozial- und individualtherapeutische Bedingungen.

Die primäre Infektion setzt nur in einem kleinen Teile der Fälle klinische Erscheinungen. Das Stadium der Redekerschen Primärinfiltrierung zu erwischen, gelingt nur dem rastlos suchenden Fürsorgearzt. Der abgelaufene harte Primärkomplex ist leichter und einfacher festzustellen. Man findet ihn im Anstaltsmaterial in 8—10% der Fälle. Aus der Praxis werden verschiedene Zahlen berichtet. Peiser fand abgeheilte Primärherde bei Berliner Schulkindern in 5 und 5,3%. Angaben von Ickert kommen auf 11%, von Bär sogar 22,7% bei tuberkulinpositiven Kindern. Doch sind die höheren Zahlen wohl von besonderen Umständen abhängig.

Schon lange bekannt, aber als Problem heute noch umstritten ist die gleichzeitig einsetzende Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder. Sie leitet in das zweite Rankesche Stadium über, da bei den schweren Fällen eine unmittelbare Induration des tuberkulösen Gewebes aus- oder nur partiell bleibt. Diese Art der kindlichen Tuberkulose steht im Mittelpunkte des sozial-hygienischen Interesses, denn nach unseren heutigen Anschauungen stellt sie die zentrale Quelle der kindlichen Tuberkulose dar. Sie auch in therapeutischer Hinsicht in den Mittelpunkt zu stellen, wäre einfach, wenn wir die Möglichkeit einer sicheren Diagnose und zwar nicht nur in pathologisch-anatomischer, sondern auch in qualitativ-diagnostischer Hinsicht hätten. Die Tuberkulinprobe zeigt zwar die Anwesenheit tuberkulösen Gewebes an, dessen Existenz wieder an das Vorhandensein lebender Bazillen geknüpft ist. Doch ist natürlich eine positive Tuberkulinreaktion nicht gleichbedeutend mit einer Bronchialdrüsentuberkulose. Wir müssen vielmehr über die Frage Auskunft zu erhalten suchen: Wie oft erweist sich die Tuberkulose der bronchialen Drüsen als ausgeheilt, wie oft als aktiv und behandlungsbedürftig?

Blumenberg fand in Magdeburg eine totale Verkäsung der Lymphdrüsen des Primärkomplexes in den ersten drei Lebensjahren von annähernd 100%, im 6. Jahre noch von 63%, im 10.—14. von 27,7%. Ausgeheilte Prozesse stellte er in 2—8,7% in den verschiedenen Jahresgruppen fest. Lange fand unter Hübschmanns Leitung eine Heilung in 5,7%. Legten wir diese winzigen Heilungszahlen zugrunde, so kämen wir zu unglaublichen Mengen zu befürsorgender Kinder. Doch müssen wir wohl aus den Darlegungen der pathologischen Anatomie entnehmen, daß im Kleinkindesalter Heilungen im anatomischen Sinne jedenfalls Ausnahmen sind. Für das spätere Kindesalter werden recht wechselnde Heilungs-

zahlen angegeben. Harbitz nennt 26,3% nicht letaler Ausgänge, Beitzke 88,3%. Ghon sah vom 4.—7. Jahre gleich viele fortschreitende, unvollständig und vollständig ausgeheilte Primärkomplexe und erst später ein Überwiegen der ausgeheilten Zustände.

Legen wir die Zahlen Ghons zugrunde und nehmen wir bis zum 7. Lebensjahre 30% tuberkulinpositiver Kinder an, so wären $^2/_3$ von diesen gleich 20% der Gesamtzahl im pathologisch-anatomischen Sinne aktiv tuberkulös. Die Infektionszahl steigt bis zum 14. Jahre auf etwa 60%. Gleichzeitig fällt die Zahl der aktiven Prozesse von $^2/_3$ auf $^1/_3$. Das ergäbe auf 60% tuberkulinpositiver Kinder bezogen wieder 20%, so daß jedes 5. Kind ein Objekt der Tuberkulosefürsorge wäre. Auch diese Zahlen sind noch sehr hoch, wenn sie auch den aus einigen Fürsorgestellen mitgeteilten Zahlen, die zwischen 5 und 15% schwanken, näherkommen.

Mit dem pathologisch-anatomischen Begriffe der Aktivität-Inaktivität können wir nicht viel anfangen, wir müssen nach einem klinischen suchen und aus der Masse der tuberkulinpositiven Kinder die heraussuchen, die der Gefahr einer fortschreitenden Erkrankung ausgesetzt sind und damit Objekte einer aktiven Fürsorge werden. Darunter sind zunächst die klinisch sicher feststellbaren Formen der Bronchialdrüsentuberkulose zu rechnen, wobei von der Wertigkeit der erhobenen Befunde — ein verkalkter Herd hat natürlich eine andere Bedeutung als einer mit perifokaler Entzündung oder eine Kartoffeldrüse — vorläufig abgesehen werden möge. Dazu kommen aber noch Fälle, bei denen eine sichere Diagnose nicht möglich ist, bei denen wir aber eine körperliche Beeinträchtigung finden, die mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit auf die tuberkulöse Infektion zu beziehen ist. Diese Rubrik bietet natürlich der subjektiven Auffassung ein weites Feld. In fürsorgerischer Hinsicht spielt sie jedoch eine große Rolle, da ihre Angehörigen den Ausgang der übrigen Formen bilden. Man rechnet zu dieser Gruppe der okkulten Tuberkulose gemeinhin die schlechten Esser, die krank Aussehenden, die an Gewicht Abnehmenden, die an wiederholten Drüsenschwellungen Leidenden, die leicht Fiebernden u. a. m. Die Auswahl würde leichter sein, wenn wir spezifisch tuberkulöse Allgemeinwirkungen kennten. Solche gibt es leider nicht. Wir müssen bei dieser Gruppe weniger von der Krankheit als von der vorher gegebenen Konstitution ausgehen und auf die Konstitution ausgeübte Einflüsse zu analysieren suchen. Durch die Arbeiten Coerpers ist uns die Sigaudsche Typeneinteilung mit den Normalformen des muskulären, des respiratorischen, des digestiven und des zerebralen Habitus nahegekommen. Neben der Feststellung der äußeren Körperform haben wir auf das Erbgut des Kindes und auf sein Verhalten oder, wie Coerper sagt, auf seine Gebarung und auf seine historische Reaktionsbasis zu achten. Direkte Beziehungen der Tuberkulose zu einer Habitusform bestehen zwar nicht. Wir sehen aber hie und da recht deutlich die toxische Beeinflussung zunächst im Sinne eines Anreizes, später im Sinne einer Lähmung sich auswirken. Einige kurze Fragen über eine Änderung des Ernährungs-, des Bewegungs- und des Pflegebedürfnisses in körperlicher und in geistiger Hinsicht, also in bezug auf Appetit, Schlaf, Interesse am Spiel, Lust an Turnen und Wettspielen, Ehrgeiz, Angst, Sauberkeit, Pflegegewohnheiten, Stimmung können überraschende Aufschlüsse ergeben und sind deshalb so wichtig, weil sie die Mithilfe des Lehrers und Erziehers zu Heranholung der Anbrüchigen erlauben. Allerdings sind wir nicht der Ansicht, daß diese Fälle sehr häufig okkult bleiben. Die genaue und laufende Untersuchung läßt später doch manifeste Zeichen feststellen. Die Feststellung des Habitus ist, wie hinzugefügt sein möge, auch von einer gewissen prognostischen Bedeutung, da bestimmte Habitusformen gewisse Parallelitäten mit bestimmten Tuberkuloseformen zeigen. Jedenfalls ist der Ausgang von den Normaltypen und die Auffassung des asthenischen Typus als einer von den Normaltypen ausgehenden Degenerationsform für die Praxis viel gewinnbringender als die Bauersche Aufstellung eines asthenischen, degenerativen und hydropischen Typus.

Das zweite Stadium nach Ranke, das Stadium der Ausbreitung in den Organismus hinein und des Höhepunktes der Reaktion des Organismus umfaßt 1. die Ausstreuungstuberkulosen der Lunge, 2. des übrigen Organismus, und 3. die entzündlich-exsudativen Reaktionsformen, bei denen wir die käsigen als eine besondere Gruppe unterteilen.

Unter den Ausstreuungsformen sondern wir nach Einzelherden oder nach mehrfachen Herden, in leichte, mittelschwere und schwere Ausstreuungen, die kontinuierlich in die schwerste Form der akuten Miliartuberkulose und die von ihr nicht zu trennende tuberkulöse Gehirnhautentzündung überleiten.

Die entzündlichen Prozesse, denen zurzeit ein besonderes Interesse entgegengebracht wird, deren Zugehörigkeit zur sekundären Tuberkulose wohl nicht ernstlich bestritten werden kann, sind in fürsorgerischer Beziehung besonders wichtig. Die leichten Formen der perihilären Infiltrierung können wir der aktiv-labilen Bronchialdrüsentuberkulose des Sekundärstadiums zurechnen. Die weitergehenden Hilus-Lungen- und Lungeninfiltrierungen beanspruchen eine besondere klinische Bedeutung.

Die käsige Tuberkulose hat ein anderes anatomisches Substrat als die entzündliche. Die Verkäsung ist ein Gewebstod, während die Entzündung eine Äußerung gesteigerten Gewebslebens darstellt.

Selbstverständlich laufen die verschiedenen Formen ineinander über. Die lebhafte entzündliche Reaktion ist allen Gruppen gemeinsam. Wir müssen daher die hervorstechendsten Merkmale als Hilfsmittel der Gruppeneinteilung verwerten. Schließlich ist es doch so, daß ein kontinuierlicher Faden das Gesamtgeschehen der Tuberkulose durchzieht, und daß wir nur sozusagen Knoten in diesen Faden knüpfen können, um uns ein Bild von dem Vorrücken der Erkrankung zu machen. Allen Sekundärformen der Tuberkulose sind zwei Eigentümlichkeiten eigen, die Neigung zu kavernösem Zerfall und zu zirrhotischen Verdichtungen. Gerade die letztere Eigenschaft ist es, die Bilder entstehen läßt, die wir von der tertiären Tuberkulose nicht trennen können. Es klafft hier noch eine Lücke in unseren Kenntnissen, die wir trotz aller Arbeit noch nicht auszufüllen vermocht haben. Wenn wir bei Kindern Gelegenheit haben die Entstehung sogenannter tertiärer Formen zu verfolgen, so sehen wir sie aus sekundären hervorgehen. Wie weit die exogene Reinfektion eine Rolle spielt, vermögen wir vom klinischen Standpunkt aus nicht zu beurteilen. Ob es bei Erwachsenen anders ist, können wir noch nicht sagen. Unsere Kenntnisse der Sekundärtuberkulose der Erwachsenen sind noch nicht soweit gediehen wie bei der der Kinder. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß nach der Ansicht Graus ein großer Teil der zirrhotischen Spätformen auf die disseminierte Tuberkulose zurückgeht, und daß wir nach den Arbeiten Redekers und seines Mitarbeiters Faßbender auch bei Erwachsenen die anderen Sekundärformen finden können, wenn wir darauf fahnden. Es ist überhaupt nicht sicher, daß das Spätstadium der isolierten Phthise eine genetische Einheit ist. Daß die zweiten und dritten Stadien nach Turban-Gerhardt fortlaufend aus den ersten hervorgingen, ist überhaupt eine irrige und veraltete Anschauung. Gewöhnlich sehen wir schwere Prozesse akut in größerer Ausdehnung einsetzen und Spitzenprozesse verhältnismäßig selten progredient werden und kontinuierlich zur Basis herabschreiten.

Zu den genannten intrathorakalen Prozessen kommen die extrapulmonalen Formen der Knochen- und Gelenktuberkulose, der Drüsen-, Haut- und Bauchfelltuberkulose mit ihren speziellen Untergruppen. Ferner die der tertiären Phthise zuzurechnenden intrakanalikulären Ausbreitungsvorgänge in Kehlkopf und Darm.

Meine Damen und Herren! Die Formeneinteilung der kindlichen Tuberkulose, so weit hergeholt sie aussehen mag, hat ein großes praktisches Interesse. Gewiß ist eine derartige Klassifizierung schwierig. Sie erfordert eine Untersuchung mit allen klinischen Hilfsmitteln einschließlich des Röntgenapparates. Manche Fürsorgestellen und Ärzte werden sie wohl noch nicht zu leisten vermögen. Es ist eben richtig, daß die Kenntnis der Tuberkulose im allgemeinen und der Kinder-

tuberkulose im besonderen innerhalb der Ärzteschaft noch nicht so verbreitet ist, wie wir als wünschenswert annehmen. Wie kann diesem Mißstand abgeholfen werden? Es wird ja augenblicklich viel in dieser Hinsicht getan. Fortbildungskurse sind zurzeit Trumpf. Sie wirken auch sicherlich viel Gutes. Ich bin aber mit Moro der Ansicht, daß ihr Hauptwert in der Anregung zu eigener Weiterarbeit besteht. Sollen wir resignieren und, wie Moro meint, die Besserung von der folgenden Generation erwarten? Das ist wohl nicht nötig. Der deutsche Arzt ist elastisch genug, sich in neue Gedankengänge hineinzuarbeiten, wenn man ihm einen Faden in die Hand gibt. Dazu dürfte aber ein Schema geeignet sein, das die Formenzerlegung angibt und zum Nachdenken über die Einreihung des Einzelfalles und damit zu selbständiger Fortbildung zwingt. Für eine von einem sachkundigen und vorgebildeten Leiter betreute Fürsorgestelle ist die Qualitätsdiagnose eine unschwer zu erfüllende Aufgabe. Die Fürsorgestellen sind berufen, in Zukunft die Hauptträger der Tuberkulosekenntnis und -erkenntnis zu werden. Einige von ihnen haben sich ja heute schon zu Glanzstätten diagnostischer Tuberkuloseforschung entwickelt. Außerdem sind sie die zentralen Einrichtungen der Verschickungsfürsorge. Es wird daher empfohlen, ein bestimmtes Schema für den Verkehr zwischen Fürsorgestellen und Heilstätten einzuführen und allen Aufnahmeanträgen zugrunde zu legen. Ein ähnliches von Grau ausgearbeitetes Schema für Erwachsene hat die Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz bereits für den Verkehr zwischen Fürsorgestellen und Lungenheilstätten für Erwachsene in Benutzung genommen. Für die Zwecke der Kinderheilstätten könnte es nicht nur in diagnostischer, sondern auch in fürsorgerisch-therapeutischer Hinsicht von Wert sein und der Aussendefürsorge zugrunde gelegt werden. Ein für diese Zwecke gedachter Entwurf ist gedruckt worden und befindet sich in Ihren Händen. Ich möchte dem Zentralkomitee empfehlen, ihn von sachverständiger Seite prüfen zu lassen und zur praktischen Ausnutzung zu bringen.

Das Schema zeigt auf der einen Seite den Formenkreis der kindlichen Tuberkulose, auf der anderen die in Frage kommenden fürsorgerischen Maßnahmen. Die Gruppen der nichttuberkulösen und der tuberkulinpositiven, aber klinisch gesunden Kinder sind keine Objekte der Behandlung, sondern nur der vorbeugenden Fürsorge.

Die Behandlungsbedürftigkeit beginnt mit der Gruppe der positiven Kinder mit allgemeinen Krankheitserscheinungen. Wir haben bei der Behandlung zu unterscheiden in örtliche und in Verschickungsfürsorge. Die Stimmung für diese beiden Behandlungsarten hat gewechselt. Zeitweilig, nach dem Kriege, hat man alles Gewicht auf die Aussendefürsorge gelegt. Heute ist der Wind umgeschlagen. Der örtlichen Fürsorge sind die Maßnahmen der Gesunderhaltung des Volksganzen zugute gekommen. Die Ausnutzung von Licht- und Luftbädern in Verein mit Gesundheitsturnen hat manche Kinder nicht zu ihrem Schaden erfaßt, die anderen Ortes als Objekte der Aussendefürsorge behandelt worden wären. Es ist immer das Verdienst Einzelner, wenn die örtliche Fürsorge weiter gebracht wird. Bequemer ist entschieden die Verschickung.

Nun ist die Verschickung grundsätzlich nicht zu entbehren, da sie die Kinder aus ihrer Umgebung loslöst, während die örtliche Fürsorge sie, von Ausnahmen abgesehen, in Kontakt mit der Familie und der Wohnung beläßt. In der Loslösung und dem ganzen Umweltwechsel ist aber ein höchst wichtiger, in negativer und in positiver Hinsicht sich auswirkender Faktor zu sehen. Wir vermeiden auf der einen Seite die häusliche Infektionsgefahr und die schädlichen Einflüsse unzulänglicher Wohnungen und gewähren auf der anderen der Gesundheit zuträgliche Bedingungen nicht nur während des Tages, sondern auch während der Nacht.

Die wichtigste Rolle in der Verschickungsfürsorge tuberkulöser Kinder spielt die Kinderheilstätte. Sie hat, rein äußerlich gesehen, die zahlreichsten Indikationen; doch ist zu sagen, daß die Gruppen der Infizierten und Kränklichen und der

Schema der Kindertuberkulose

Diagnose	Fürsorge und Behandlung
A. Nicht tuberkulöse (Tuberkulin-negative) Kinder.	A. Expositions- und Dispositionsprophylaxe.
B. Tuberkulöse (Tuberkulin-positive) Kinder.	B.
1. Tuberkulin-positiv, klinisch gesund.	1. Expositions- u. Dispositionsprophylaxe.
2. Tuberkulin-positiv, kränklich, aber ohne nachweisbare Herdbildungen (okkulte Tuberkulose), einschl. leichter Skrofulotuberkulose.	2. Örtliche und Verschickungsfürsorge (Waldschule, Erholungsheime, Seehospize, Solbäder).
3. Inaktive Tuberkulose (4—15) a) ohne körperliche Beeinträchtigung b) mit körperlicher Beeinträchtigung, aber ohne aktive Herdbildung.	3. a) Prophylaxe b) Örtliche u. Verschickungsfürsorge.
Aktive intrathorakale Tuberkulose.	
4. Primäre Tuberkulose: Primärkomplex, Bronchialdrüsentuberkulose.	4. Kinderheilstätte.
5. Bronchialdrüsentuberkulose des Sekundärstadiums einschl. perihilärer Infiltrierungen und schwererer Skrofulotuberkulose.	5. Kinderheilstätte und Expositionsprophylaxe.
6. Entzündliche Tuberkulose des Sekundärstadiums, Hiluslungen-, Lungeninfiltrierungen.	6. Kinderheilstätte und Expositionsprophylaxe.
7. Ausstreuungstuberkulose des Sekundärstadiums, leichte, mittelschwere, schwere Formen; akute Miliartuberkulose, Meningitis.	7. Kinderheilstätte, Krankenhaus.
8. Chronische käsige Tuberkulose des Sekundärstadiums.	8. Kinderheilstätte.
9. Akute käsige lobuläre Pneumonie und käsige Lobärpneumonie.	9. Krankenhaus.
10. Zirrhotische Ausgänge sekundärer Tuberkulose — nach Infiltrierungen, Disseminationen, käsigen Prozessen — und Übergangsformen.	10. Kinderheilstätte.
11. Tertiäre Lungentuberkulose: a) vorwiegend fibrös, a) Stadium I nach Turban — Gerhardt b) fibrös-knotig, b) Stadium II nach Turban — Gerhardt c) knotig c) Stadium III nach Turban — Gerhardt d) vorwiegend exsudativ.	11. a—c) Kinderheilstätte. d) Krankenhaus.
Anmerkung zu 6—11: Kavernen, Bazillen, Fieber? Sekundäre Komplikationen (Kehlkopf-, Darmtuberkulose usw.) Einseitige — Doppelseitige Erkrankung?	
Aktive extrapulmonale Tuberkulose.	
12. Tuberkulose der Knochen und Gelenke, Sitz: a) vorwiegend produktiv / b) vorwiegend exsudativ — mit — ohne Fistelbildung.	12. a) Heilstätte, Nachbefürsorgung b) Heilstätte, Krüppelfürs., Krankenh.
13. Tuberkulose der periferen Drüsen, Sitz: a) Lymphome, Fibrolymphome b) Eitrig abszedierendes Lymphom c) Ulzerös-käsiges Fibrolymphom.	13. a—c) Heilstätte.
14. Tuberkulose der Haut, Sitz: a) Skrofuloderm b) Lupus c) Übrige Hauttuberkulosen (Tuberkulide, Erythema nodosum, Erythema induratum usw.)	14. Heilstätte, Fachabteilungen der Krankenhäuser, Fachanstalten wie Lupusheilstätten.
15. Bauchtuberkulose: a) Mesenterialdrüsentuberkulose b) Exsudative Bauchfelltuberkulose c) Adhäsive Bauchfelltuberkulose d) Adhäsiv-knotige und ulzeröse Bauchfelltuberkulose.	15. a—c) Heilstätte d) Heilstätte oder Krankenhaus.
16. Anderweitige Organtuberkulose (Augen, Nieren usw.	16. Facharzt und Krankenhaus.

inaktiven Zustände die bei weitem größere Zahl von Kindern umfaßt. Wir halten die Kinderheilstätte für zuständig für sämtliche zur Latenz neigenden, stationären und progredienten Formen der kindlichen Tuberkulose, sofern ihre Behandlung überhaupt Heilungsaussichten bietet.

Was ist eine Kinderheilstätte? Die Namengebung der für die Kindererholungsfürsorge eingerichteten Anstalten weist eine große Willkür auf. Ich habe einmal von einer „Kinderheilstätte“ gehört, die aus einem der Bekämpfung der Tuberkulose dienenden Fonds eine Unterstützung beanspruchte, die gerade ein pirquetpositives Kleinkind beherbergte, während alle anderen Insassen tuberkulinnegativ waren. Wiese hat in Coburg und Danzig auf die herrschende Begriffsverwirrung hingewiesen. Eine Kinderheilstätte ist eine Spezialklinik für tuberkulöse Kinder und muß über die neuzeitlichen diagnostischen und therapeutischen Einrichtungen der modernen Tuberkulosewissenschaft verfügen. Sie muß mit Krankenpflege- und Erziehungspersonal, mit technischen Hilfskräften und schließlich mit dem nötigen Arbeitspersonal genau so ausgestattet sein, wie wir es bei den Lungenheilstätten für Erwachsene für selbstverständlich halten. Sie muß vor allem über den fachlich vorgebildeten Leiter, der die vielerlei Beziehungen zu den anderen Zweigen der Medizin, die da hineinspielen, beherrscht, und auch über das notwendige ärztliche Hilfspersonal verfügen. Gerade hieran spart man allzu gern und zu Unrecht. Ich möchte sagen, daß die Kinderheilstätte mindestens die gleiche rein ärztliche Arbeit verlangt wie die Lungenheilstätten. Wir haben nicht nur die Lungentuberkulose zu behandeln, genau wie die anderen Anstalten, und hier mit größter Individualisierung vorzugehen. Ich erinnere an das Kapitel der Leibesübungen, das zu vertreten und zu leiten in der Kinderheilstätte Sache des Arztes und nicht der Turnlehrerin ist. Darüber hinaus haben wir auch die sog. chirurgische Tuberkulose zu betreuen. Jeder Fachkundige weiß, wieviel zeitraubende ärztliche Kleinarbeit gerade diese Krankheitsform erfordert. Das Zentralkomitee würde sich ein Verdienst erwerben, wenn es sich den in Danzig von Wiese gemachten Vorschlag, eine Sonderung der verschiedenen Anstaltskategorien für Kinder und eine Aufstellung der Anstalten vorzunehmen, die auf die Bezeichnung der Kinderheilstätte Anspruch erheben, zu eigen machen würde.

Sie ersehen aus dem Schema, daß die Anzeige für die Kinderheilstätten sich mehrfach mit der der Krankenhäuser berührt. Ich möchte unter diesen Krankenhäusern zunächst Tuberkulosekrankenhäuser verstanden wissen und darunter Institute verstehen, die sämtliche Tuberkuloseformen, ob leicht, ob schwer, aufnehmen und sachgemäß zu behandeln vermögen. Einrichtungen dieser Art bestehen zurzeit nur recht wenige, sicher viel zu wenige. Für Großstädte ist ein mit einer Fürsorgestelle Hand in Hand arbeitendes modernes Tuberkulosekrankenhaus eine ideale Einrichtung zu einer wirksamen Tuberkulosebekämpfung. Der Weg des ganzen Heilstättenwesens, wenigstens soweit es neuzeitlich genannt werden kann, geht in die Richtung des Tuberkulosekrankenhauses. Bei den Kinderheilstätten sollte es gerade so sein. Allerdings muß hier eine Forderung ganz klar und bestimmt aufgestellt werden. Eine Kinderheilstätte muß einen besonderen Bau für offene Lungentuberkulose besitzen, sowohl im Interesse dieser Kinder selbst, denen hier die Möglichkeit konservativer und operativer Therapie in vollkommenster Form geboten werden soll, als auch der übrigen Insassen der Heilstätte, die der Gefahr der Erstinfektion, wenn es sich um falsch beurteilte Kinder, oder der Gefahr der Superinfektion, wenn es sich um die leichten Verlaufsformen handelt, enthoben werden sollen. Wenn dieser uralten Forderung noch nicht allgemein nachgekommen werden konnte, so liegt es an den Zeitverhältnissen und den Nachwirkungen der Inflation, die gerade unsere Anstalten schwer geschädigt hat. Sie muß aber unter allen Umständen von den Institutionen erfüllt werden, die als neuzeitliche Kinderheilstätten gelten wollen.

Außer der Lungentuberkulose, deren Zugehörigkeit zur Heilstätte niemand bezweifelt, umfaßt die Indikation die extrapulmonale Tuberkulose, wie wir an Stelle



des überlebten Ausdruckes chirurgische Tuberkulose jetzt zu sagen pflegen. Bei der Knochen- und Gelenktuberkulose stoßen wir wohl noch auf gelegentliche Äußerungen, daß die Kinderheilstätten die notwendige orthopädische Behandlung nicht zu garantieren vermöchten, als ob dieselbe eine Art von Kabbala oder schwarzer Magie wäre. Die Praxis ist längst über derartige Kritiken hinweggegangen. Daß wir bei der begrenzten Dauer der Heilstättenkuren der Mitarbeit und der Nachbehandlung des Chirurgen und Orthopäden nicht entraten können und entraten wollen, ist selbstverständlich.

Bei der Drüsentuberkulose sind die Operationsnarben, wenigstens in meinem Wirkungskreise von Jahr zu Jahr seltener geworden. Die konservative Behandlung hat sich durchgesetzt.

Die Hauttuberkulose ist die unbestrittene Domäne der Allgemein- und der Lokalbehandlung mit physikalischen und chemischen Mitteln.

Anders steht es mit der Bauchtuberkulose, die die chirurgische Praxis mit Hartnäckigkeit als ihr Wirkungsfeld beizubehalten bestrebt ist, obwohl maßgebende Chirurgen wie Körte zur Zurückhaltung und zuerst zur Allgemeinbehandlung raten oder gar die Laparotomie für überflüssig, oft schädlich und daher für verwerflich erklären (Borchgrevink). Heute hat noch jedes zweite mit Bauchtuberkulose aufgenommene Kind seine Bauchschnittnarbe.

Von all diesen Indikationen könnten wohl nur die unter 4 und 5 aufgeführten bei dem primären Komplex, bei Bronchialdrüsentuberkulose und Skrofulose umstritten werden. Diese Krankheitszustände betrachten die Solbäder und Erholungsheime ebenfalls als für sie in Betracht kommend. Die Richtlinien einer nichtrheinischen Versicherungsanstalt sprechen an Stelle von Erholungsheimen von Genesungsheimen, ein Ausdruck, der hier synonym mit Kinderheilstätten gebraucht wird. Diese Anstalten werden mit Vorliebe mit Ärztinnen besetzt, wobei natürlich die Kostenersparnis gegenüber einem verheirateten und für seine Familie zu sorgen verpflichteten Arzte eine Rolle spielt. Ich halte diesen Weg für ungünstig, zum mindesten für einen Umweg. Man richtet so Kinderheilstätten zweiter Klasse ein und strebt wiederum nach quantitativer Arbeit auf dem Gebiete der Kinderfürsorge statt nach qualitativer. Man sollte sich doch endlich von dem Gedanken der Kostenersparnis um jeden Preis frei machen und dem Kinde geben, was dem Erwachsenen schon lange billig ist. Ich bin mit Moro durchaus der Ansicht, daß aktiver Primärkomplex und aktive Bronchialdrüsentuberkulose in die Heilstätte gehören, die natürlich auch in einem Solbade liegen kann. Halbheiten, wie ärztlich geleitete Genesungsheime zu schaffen, empfiehlt sich nicht. Es ist auch kein Unglück, wenn einmal ein Grenzfall in die Heilstätte gelangt. Die Mehrkosten einer Sechs- oder Achtwochenkur sind schließlich nicht so erheblich. Die Heilstätte erfüllt hier die Aufgaben einer Beobachtungsstation und klärt den Zustand für zukünftige Maßnahmen.

Was erreicht nun die Heilstätte bei ihren tuberkulösen Kindern? Die Antwort hängt z. T. von den aussendenden Stellen oder anders ausgedrückt von der Länge der Kurzeit ab. Wir wissen, daß mittelschwere und schwere Knochen- und Gelenktuberkulosen etwa 1 Jahr Behandlungszeit beanspruchen. Solche Kurzeiten sind im allgemeinen für die soziale Fürsorge zu lang und müssen in Abschnitte zerlegt werden, wodurch eine Verkürzung der eigentlichen Kurzeit eintritt. Gegen die gebundenen Kurzeiten von 6, 8 oder 13 Wochen ist von ärztlicher Seite schon oft Einspruch erhoben worden. Es ist ja schwer einen Mittelweg zwischen den Belangen der Verwaltungspraxis und der Heilstätte zu finden, doch wäre eine Lockerung der Kurzeiten sehr zu begrüßen. Durch Sicherungen könnte einem Mißbrauch unschwer vorgebeugt werden. Die Heilungsprozente betragen bei der chirurgischen Tuberkulose bei einer Kurzeit von 3—4 Monaten 55—60%, bei 6 Monaten 60%, bei 12 Monaten und länger 70—75%. Unsere bisherigen Erfahrungen berechtigen uns zu der Annahme, daß die Erfolgsverhältnisse bei den

mittelschweren Lungentuberkulosen ähnlich liegen. Bei den schweren, insbesondere bei den Spätformen, sind wir trotz Anwendung der Kollapsmethoden nicht sehr viel weiter gekommen. Bei der Bronchialdrüsentuberkulose und den leichten entzündlichen und disseminierten Tuberkulosen ist die Prognose, wie uns unsere Beobachtungen und Reihennachuntersuchungen gelehrt haben, günstig. Die Tuberkulose der peripheren Drüsen und die leichteren Hauttuberkulosen bringen wir in 90% zur Ausheilung, den Lupus immerhin in 60—70%. Die leichteren Formen der Bauchfelltuberkulose enden in etwa 75% günstig. Bei der knotigen Form der Bauchfelltuberkulose läßt sich in etwa 50% eine Inaktivität und Heilung erzielen.

Durch unsere Anstaltskur setzen wir den Körper in eine für die Krankheitsüberwindung optimale Verfassung, die sich in der Zunahme des Haut- und Muskeltonus, des Hämoglobins und der roten Blutzellen und von Körpersubstanz äußert. Wir dürfen wohl annehmen, daß diese Veränderungen in statu nascendi besonders intensiv auf tuberkulöses Gewebe wirken und dann durch fokale Reize wirksam ergänzt werden. Wie oft und wie weit eine anatomische Heilung der zentralen Prozesse eintritt, können wir nicht sagen. Wir müssen wieder auf unsere klinische Erfahrung zurückgreifen, die uns die günstige Beeinflussung der kindlichen Tuberkulose statistisch erweisen läßt. Ob wir in der Bekämpfung der Kindertuberkulose eine Waffe für die Bekämpfung der Tuberkulose des Erwachsenen besitzen, wissen wir noch nicht. So weit unsere Erfahrungen heute gehen, vermuten wir, daß die in Kinderheilstätten behandelten Personen nicht die Träger schwerer Tertiärtuberkulosen sein werden, sondern daß die Schwindsucht später erscheint und in ihrem Auftreten an uns heute noch nicht bekannte Bedingungen geknüpft ist, unter denen wir neben anderen Alterseinflüsse beargwohnen. Andererseits erscheint es zu weit gegangen, wenn man der Bekämpfung der Kindertuberkulose einen Wert für die Verminderung der späteren Tertiärphthise von vornherein abspricht. Der Umstand daß sowohl 60—70% der kindlichen, wie der erwachsenen Tuberkulösen eine erbliche Belastung aufweisen, spricht doch dafür, daß sich das Material weitgehend deckt. Hierüber werden uns die nächsten Jahre wohl Aufschlüsse geben.

Eine weitere, praktisch sehr wichtige Aufgabe der Heilstätten, die allerdings nicht so augenfällig in Erscheinung tritt, ist die Vermittlung praktischer Kenntnisse über die Gesundheitspflege und die Tuberkuloseerkrankung. Es wird wohl keine Heilstätte geben, die sich nicht — sowohl auf dem Wege der Praxis als auch des Unterrichtes — an ihre Insassen wendete. Mag auch manches in den ungünstigen häuslichen Verhältnissen wieder verloren gehen, vieles bleibt doch hängen, zumal wenn die Fürsorgestelle auf die praktische Fortführung des Erlernten bedacht ist.

Ist die Zahl der Kinderheilstätten in Deutschland ausreichend? Die Frage ist in der Denkschrift des Zentralkomitees vom 10. II. 26 eingehend erörtert worden. v. Romberg beziffert in dieser Denkschrift die Zahl der für Bayern mit 7 Millionen Einwohnern benötigten Betten auf 450. Das entspräche auf das Reich umgerechnet einer von 4000 Betten. Die Denkschrift selbst nennt als vorhanden 82 Kinderheilstätten für Kinder mit Lungentuberkulose mit 7085 Betten und 35 Kinderheilstätten für Kinder mit chirurgischer Tuberkulose mit 1387 Betten. Die Zahlen decken sich zum Teil. Doch wäre demnach die benötigte Bettenzahl weit überschritten. Leider läßt sich nicht sagen, wie viele dieser Betten auf nicht vollwertige Anstalten entfallen. Die Rheinprovinz mit 6,8 Millionen Einwohnern besitzt vier Kinderheilstätten mit 500 Betten und wird, wenn der Aprather Bau für offene Tuberkulose vollendet sein wird, 550 haben. Diese Zahl ist größer, als die von Romberg berechnete und nach meinen Eindrücken vollkommen ausreichend. Trotzdem werden nach den Angaben der Denkschrift 2—3 Kinderheilstätten mit je 200 bis 300 Betten für notwendig erklärt. Man sieht, was für Ansichten zustande kommen, wenn nicht eine übergeordnete Stelle das Kinderheilstättenwesen in die Hand nimmt. Die Denkschrift stellt sich mit Fug und Recht auf einen kritischen Standpunkt. Trotzdem sehen wir immer noch Neueinrichtungen für Kinder entstehen, aber keine



Kinderheilstätten im eigentlichen Sinne, sondern Anstalten, die als Genesungsheime für aktiv lungentuberkulöse Kinder bezeichnet werden. Die Tuberkulose des Kindesalters ist ein untrennbares Ganzes und muß durchaus in einer Anstalt behandelt werden. Bevor man neue Anlagen schafft, sollte man, wie die Denkschrift sagt, prüfen, „inwieweit die vorhandenen Einrichtungen erweitert, verbessert oder ergänzt werden können". Es kommt weit weniger auf die Schaffung neuer Einrichtungen an als darauf, die vorhandenen zeitgemäß, leistungsfähig und für die Behandlung der gesamten Kindertuberkulose geeignet zu machen. Doch muß auf eine Lücke hingewiesen werden. Es fehlt mehr oder weniger vollständig an Anstalten für das Kleinkindesalter. Anstalten solcher Art sind allerdings teuer in Anlage und Betrieb, da sie viel Pflege- und ärztliches Personal erfordern. Hier ist noch ein weites und dankbares Feld für charitative Betätigung.

Die Heilstätte umfaßt nur einen kleinen Ausschnitt aus dem Tuberkulosegeschehen des Kindes, das sie in einem Teil ausschlaggebend, in einem anderen aber vorübergehend beeinflußt. Sie bedarf der Ergänzung sowohl nach der Seite des Tuberkulosekrankenhauses wie nach der der übrigen Fürsorge. Mancherorts, z. B. in Chemnitz und in München, hat man örtliche Einrichtungen für offen tuberkulöse Kinder geschaffen, die freudig zu begrüßen sind. In den Krankenhäusern der Großstädte sind diese Tuberkuloseformen schlecht zu versorgen. Vor den Heilstätten haben diese Heimstätten den Vorteil voraus, daß sie ihre Kinder für lange Zeiträume ärztlich und pädagogisch versorgen können. Auf diese Weise ist auch das so schwierige Problem der schulischen Versorgung offentuberkulöser Kinder einer Lösung näher zu bringen. Für die Knochen- und Gelenktuberkulose bilden die Krüppelheilstätten und die orthopädischen und chirurgischen Abteilungen der Krankenhäuser auf der einen, die Nachbehandlung in Ambulatorien, für die das Berliner Freiluftambulatorium vorbildlich ist, oder mit Gehgipsverbänden und Hülsenapparaten auf der anderen Seite die natürliche Ergänzung der Heilstättenbehandlung.

Sie ersehen aus der Zusammenstellung, daß die Krankenhausbehandlung angezeigt ist bei den schweren Formen der disseminierten Tuberkulose, wo allerdings die Anzeige schwankt, da wir sowohl günstige, wie ungünstige Fälle in dieser übrigens eng begrenzten Rubrik finden, bei der akuten Miliartuberkulose, der Meningitis, den akuten käsigen Lobulär- und Lobärpneumonien, den bösartigen exsudativen Lungentuberkulosen — zusammengefaßt bei den therapeutisch aussichtslosen akuten und den Endausgängen der chronischen Lungentuberkulosen, ferner bei den Knochen- und Gelenktuberkulosen mit chirurgischer Indikation, entstellenden Hauttuberkulosen, die aus psychischen Gründen der Heilstätte fernzuhalten sind, und den Endstadien der Bauchtuberkulose und anderer Organtuberkulosen, soweit eben überhaupt eine Entfernung aus der Familie angezeigt und möglich ist.

So verhältnismäßig einfach die Abtrennung nach der schwereren Seite ist, so schwierig ist sie nach der leichteren zu. Diese Schwierigkeit hat manche Heilstätten, z. B. Hohenlychen und Heidehaus-Hannover veranlaßt, sich Erholungsheime für Kinder anzugliedern. Hierdurch wird die Umlegung allerdings erleichtert. Den umgekehrten Weg hat die große württembergische Kinderkolonie, der Heuberg, eingeschlagen, wo innerhalb der Kolonie eine Heilstätte eingerichtet worden ist. Eine dritte Möglichkeit ist die Angliederung der Erholungsheime an leistungsfähige Fürsorgestellen. In solchen Fällen bildet sich dann von selbst ein Handinhandarbeiten mit der Heilstätte aus.

Unter den Einrichtungen der Verschickungsfürsorge sind auch die Seehospize erwähnt worden. Nach Häberlin sind unter diesem Namen sehr verschiedenwertige Anstalten zusammengefaßt, nämlich solche, die an der See gelegene Heilstätten für tuberkulöse Kinder sind, und Erholungsheime, die dispositionsprophylaktischen Zwecken dienen. Die ausgezeichneten Wirkungen des Seeklimas auf den kindlichen Organismus sind bekannt. Insbesondere bei der chirurgischen Tuberkulose sind Erfolge erzielt worden, die nach einer Statistik Rolf Hertz', des Leiters des dänischen

Küstensanatoriums in Refnaes, sich den Rollierschen als durchaus gleichwertig an die Seite stellen können. In bezug auf die Lungentuberkulose ist man zurückhaltender, da man bei aktiven Prozessen eine Überwertigkeit des klimatischen Reizes zu fürchten scheint. Jedenfalls wäre gerade der Ausbau der Seehospize zu Kinderheilstätten besonders begrüßenswert.

Die Anzeige der Solbäder umfaßt die leichtere Skrofulotuberkulose, die inaktive Tuberkulose und die Bronchialdrüsentuberkulose des Primärstadiums, soweit es sich nicht um labile Zustandsbilder handelt; außerdem eine Reihe nichttuberkulöser Zustände. Die Ergänzung der Hydrotherapie durch Freiluftbehandlung ist als selbstverständlich vorauszusetzen.

Als eine ausgezeichnete Einrichtung der örtlichen Fürsorge und Ergänzung der Heilstätte ist die Waldschule zu bezeichnen. Einen originellen Versuch hat die Landesversicherungsanstalt Westfalen gemacht, ihre Waldschule Senne als ein Glied der Verschickungsfürsorge zu benutzen. Die Idee, die Waldschule der Aussendefürsorge anzugliedern, ist m. E. sehr wertvoll. Eine solche Anstalt könnte geradezu als eine Spezialschule für Gesundheitsfürsorge aufgezogen werden, die ihre Lehren ihren Zöglingen zugleich durch praktische Unterweisung näher bringt.

Daran reihen sich schließlich die Ferienkolonien; dann die verschiedenen Formen der örtlichen Fürsorge mit den Walderholungstätten, den Waldschulen, den Licht- und Luftbädern, den Spielplätzen, den Liegehallen für ambulante Inanspruchnahme usw.

M. D. u. H. Die Not der Zeit zwingt uns, haushälterisch mit dem umzugehen, was uns bessere Zeiten hinterlassen haben; aber darüber dürfen wir doch nicht auf das verzichten, was wir als nützlich und erforderlich für unser zukünftiges Geschlecht erkannt haben. Die Zeit, die alles dem Erwachsenen zuwandte, ist endgültig vorbei. Geben wir dem Kinde, was dem Kinde zukommt. Sein Leben und seine Freude an der Gesundheit werden unser schönster Dank sein.



Die Bekämpfung der Kindertuberkulose

Von

Direktor Dr. Adolf Wolters, Münster i. W.

Meine Damen und Herren!

Nachdem mein Vorredner, Herr Dr. Simon, in der Hauptsache die rein ärztlichen Fragen bei der Bekämpfung der Kindertuberkulose erörtert hat, bleibt es mir als Verwaltungsbeamten überlassen, nunmehr die mehr verwaltungsmäßigen und allgemeinen, sozialen, wirtschaftlichen wie finanziellen Gesichtspunkte im Kampfe gegen die Kindertuberkulose herauszustellen.

Zur richtigen Bewertung meiner Ausführungen möchte ich zunächst einem Grundgedanken Ausdruck geben. Der Kampf gegen die Tuberkulose, die unsere durch Krieg, Blockade, Inflation, Wohnungsnot und Erwerbslosigkeit stark geschwächte Jugend aufs ernstlichste gefährdet und Deutschlands Kräfte in ihrem inneren Mark bedroht, muß heute gemeinsam von allen Kreisen des deutschen Volkes und an allen Fronten aufgenommen werden. Mag es sich um Ärzte oder Verwaltungsbeamte, um Behörden oder Vereine mit sozial-hygienischen oder nur sozialen Aufgaben handeln, sie alle müssen im Abwehrkampfe gegen die Kindertuberkulose mehr wie bisher im zielbewußten, planmäßigen und methodischen Handeln Mann an Mann

zusammenstehen, wobei naturgemäß dem Arzte sowie insbesondere den seit vielen Jahren zum Teil gut ausgebauten Tuberkulosefürsorgestellen die richtunggebende Führung überlassen bleiben muß.

Die Bekämpfung der Kindertuberkulose gliedert sich in der Hauptsache in zwei Hauptgebiete:

1. in vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung der Ansteckung und Verbreitung der Kindertuberkulose,
2. in die Erfassung und Betreuung der tuberkulös erkrankten Kinder.

I. Die vorbeugenden Maßnahmen auf dem Gebiete der Kindertuberkulosebekämpfung zerfallen allgemein in solche der Expositionsprophylaxe und in solche der Dispositionsprophylaxe.

1. Wichtig erscheint mir vor allem auf dem Gebiete der Expositionsprophylaxe eine viel stärkere und systematischere Aufklärung unseres Volkes über die Gefahren, den Verlauf und die Bekämpfung der Kindertuberkulose. Meines Erachtens wird gerade heute in maßgebenden Kreisen der Kommunalverwaltungen und ihrer Parlamente, unter den Arbeitgebern wie den Arbeitnehmern, die Gefahrenbedeutung der Kindertuberkulose für unser Volk und unsere wirtschaftliche Zukunft erheblich unterschätzt. Es ist daher notwendig, daß seitens der maßgebenden Zentralstellen eine viel stärkere Propaganda durch Massenverbreitung von geschickt gefaßten Merkblättern, kleineren Schriften, wie bildlichem Anschauungsmaterial in tendenziöser Aufmachung erfolgt. Hand in Hand muß damit eine regelmäßige Versorgung der Presse, sowohl der lokalen Presse wie der von den Kommunalvertretern am meisten gelesenen Zeitschriften, mit allgemeinverständlichen Artikeln über die Gefahren der Kindertuberkulose erfolgen. Gesundheitsausstellungen in kleinerem Umfange, wie sie durch die Reichsgesundheitswoche eingeführt sind, müssen in Zukunft allgemein und regelmäßig durchgeführt werden, wobei sich in ländlichen Kreisen die Form der Wanderausstellung am zweckmäßigsten erweisen wird. Daneben müssen meines Erachtens die Herren Ärzte weit mehr wie bisher Gelegenheit suchen, durch Vorträge, sei es in größeren öffentlichen oder aber in einzelnen berufsständischen Versammlungen, bei Parteitagen, bei den Tagungen der Gewerkschaften, Innungsverbände, Krankenkassen usw. Aufklärung über die Notwendigkeit und Form des Kampfes gegen die Kindertuberkulose zu schaffen. Auch den Film wird man intensiver heranziehen müssen, wobei dem Publikum eine leicht faßbare geschickte Erläuterung gegeben werden müßte.

Diese Massenaufklärung muß aber weiterhin in unermüdlicher zäher Kleinarbeit ergänzt werden. Fürsorge-, Kommunal- und Schularzt, sowie Fürsorgerin und Lehrkräfte müssen sich hier zu gemeinsamer Tätigkeit zusammenfinden. Der Arzt wird bei seinen Untersuchungen in der Sprechstunde wie in den Schulen regelmäßig auf den Ernst der Tuberkuloseerkrankung und die Möglichkeit ihrer leichten Ansteckung aufmerksam machen, wie das auch eine Pflicht der Fürsorgerin bei ihren regelmäßigen Hausbesuchen in der Familie ist. Die Lehrerschaft sollte eigentlich systematischer in ihren Konferenzen durch die Herren Ärzte aufgeklärt werden, damit sie auch ihrerseits von sich aus eine regelmäßige Belehrung der Kinder vornehmen kann. Ich möchte empfehlen, daß, falls solches noch nicht geschehen, seitens des Zentralkomitees dieserhalb mit den deutschen Lehrerverbänden wie auch mit den Schulbehörden Fühlung genommen wird, da gerade die Belehrung in der Schule wie bei etwaigen Elternabenden ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Aufklärung der Kinder und der Eltern bildet.

b) Zweifellos spielt im Kampfe gegen die Tuberkulose überhaupt, somit auch gegen die Kindertuberkulose eine gesunde Wohnungspolitik und eine umfassende Wohnungsfürsorge eine Hauptrolle. Trotz des Ernstes der Zeit und der großen finanziellen Nöte müssen daher alle berufenen Kreise immer wieder von neuem ihr wesentliches Augenmerk auf die Durchführung einer ausreichenden Wohnungsfürsorge



richten. Alle noch so gutgemeinten Maßnahmen werden immer wieder zu schanden, wenn es uns nicht gelingt, den Familien mit lungenerkrankten Familienmitgliedern ausreichenden Wohnraum zur Verfügung zu stellen und somit durch die Trennung der Räume einigermaßen die Kinder vor Ansteckung zu bewahren.

c) Es wird vornehmlich Aufgabe der Fürsorgerinnen, der ehrenamtlichen Pfleger und der Helferinnen sein, die Fürsorgestelle auf etwaige schlechte Wohnverhältnisse aufmerksam zu machen und bei den Wohnungsämtern auf Abhilfe, evtl. Umtausch der Wohnung zu dringen. Hierneben kommen wirtschaftliche Maßnahmen, insbesondere die Bereitstellung von Betten und Bettzeug, Beschaffung von Speibechern, Spuckflaschen, Schutzwänden oder die Gewährung von geldlichen Beihilfen hierzu, wie auch zur Beschaffung des erforderlichen Hauspflegepersonals in Betracht. Derartige sanitäre Maßnahmen in der Wohnung des Erkrankten sind im Interesse des Schutzes der Kinder als Mindestmaß zu fordern und die dafür erforderlichen Mittel unter allen Umständen durch die Kommunalverbände aufzubringen, zumal die Forderung auf Bereitstellung eigener Schlaf-, Wasch- und Eßräume für den Kranken leider zumeist illusorisch bleibt. Um so mehr muß daher die Möglichkeit der Trennung durch ein eigenes Bett bestehen und eine peinliche Erziehung zur Sauberkeit, Spuck- und Hustendisziplin versucht werden. Gerade die Sorge vor der Ansteckung unserer Kinder soll uns zwingen, den Schutzmaßnahmen in der Familie eines Lungenkranken weitgehendste Beachtung zu schenken und nichts unversucht zu lassen, die mit Recht so gefürchtete intrafamiliäre Ansteckungsmöglichkeit tunlichst zu bannen. Hierzu rechne ich insbesondere auch einen fortlaufenden Desinfektionszwang der Wohnung des Erkrankten, sowie aller von ihm in Benutzung genommenen Gegenstände.

d) Eine noch wirksamere, aber in den meisten Fällen kaum durchführbare Maßnahme zur Verhütung der Ansteckung ist die Durchführung der Hospitalisierung der an offener Lungentuberkulose erkrankten Person. Leider scheitert eine Unterbringung dieser Kranken zumeist sowohl an dem entgegenstehenden Willen der Erkrankten selbst oder seiner Familienangehörigen, wie auch vielfach an der passenden Unterbringungsmöglichkeit oder der finanziellen Deckungsfrage der hierdurch in erhöhtem Maße entstehenden Kosten. Und doch müssen wir uns meines Erachtens gerade in der Zukunft diesem Problem in Anbetracht unserer großen Finanz- und Wohnungsnöte erneut und ernster zuwenden.

e) Es bleibt dringend zu fordern, daß wenigstens die Säuglinge, wie das auch ausdrücklich in den von der Arbeitsgemeinschaft sozial-hygienischer Reichsfachverbände im Jahre 1923 aufgestellten Richtlinien zur Erkennung, Behandlung und Verhütung der kindlichen Tuberkulose ausgesprochen ist, isoliert werden, falls sie der Ansteckungsgefahr durch Eltern oder Hausgenossen ausgesetzt sind. Das mit der Erziehung und Wartung der Kinder beauftragte Personal, insbesondere in den Heimen, muß daher vor der Einstellung wie auch während der Dienstzeit laufend auf Tuberkulose untersucht werden.

Sind keine anderen durchgreifenden Hilfsmaßnahmen im Augenblicke möglich, so muß zur Verhütung der Ansteckung, wenigstens bis zur Abwendung der größten Gefahren, das bedrohte Kind aus der alten Umgebung herausgenommen und einstweilen, je nach dem Grad seiner eigenen Hilfsbedürftigkeit, in eine andere Familie oder in ein entsprechendes Erholungs- bzw. Genesungsheim gebracht werden.

Vielleicht wird man in Zukunft noch größeren Wert auf die Ermittelung und Fernhaltung auch extrafamiliärer Ansteckungsquellen legen müssen. Bei der engen Berührung der Kinder in der Schule sind vor allem die Schuluntersuchungen regelmäßig durchzuführen und bleibt in dichtbevölkerten Bezirken die Anstellung hauptamtlicher Schulärzte zu fordern. Die systematische Bekämpfung und Bewahrung der Kinder vor anderen Kinderkrankheiten, insbesondere den Infektionskrankheiten, wie Masern, Keuchhusten usw., muß mit der Kindertuberkulosebekämpfung gemeinsam durchgeführt werden.

2. Neben den vorstehend angeführten Maßnahmen der Expositionsprophylaxe bleiben nunmehr diejenigen der Dispositionsprophylaxe zu erörtern, welche die Hebung der Widerstandskraft des kindlichen Körpers zum Ziele haben.

a) Hier ist zunächst auf die körperliche Ertüchtigung unserer Jugend durch Turnen, Spiel, Sport und Baden zu verweisen. Es gilt daher, das Verständnis für den Wert dieser Leibesübungen nicht nur bei der Jugend selbst, sondern vor allem auch bei den maßgebenden kommunalen Körperschaften, der Schulverwaltung und der Bevölkerung zu wecken. Es muß Aufgabe der Fürsorgestellen sein, auch mit den ortsansässigen Turn- und Sportvereinen einen engeren Konnex herzustellen, um somit gleichzeitig einen bestimmenden Einfluß auf die richtige hygienische Gestaltung der Leibesübungen zu erhalten.

b) Eine gute vitaminreiche Ernährung ist Grundbedingung für den gesunden Aufbau und die Widerstandskraft des kindlichen Körpers. Wo eine solche Speisung den Kindern seitens der Eltern nicht verabreicht wird, muß durch die Fürsorgeschwestern Anleitung zur richtigen Bereitung des Essens gegeben und im Notfalle die Gewährung besonderer Wirtschaftsbeihilfen beantragt werden. Von besonderer Wichtigkeit sind die seit Jahren dank der reichlichen Unterstützung der Quäker durchgeführten Schul- und Zusatzspeisungen, die allerdings leider in letzter Zeit seitens der meisten Kommunen infolge der trostlosen Finanzverhältnisse eingestellt sind. Ich möchte dringend bitten, daß die berufenen Stellen diesem Abbau Einhalt gebieten und durch die Gewährung weiterer Reichs- und Staatsmittel, wie das ja schon letzthin durch die Spenden der Reichsgetreidestelle geschehen ist, der Gedanke der Zusatzspeisung erneut bei den Kommunen gefördert wird. Wenn bei den Kommunalverwaltungen heute gespart werden muß, so möge man vor allem nicht bei den Zusatzspeisungen anfangen, da sie meines Erachtens zu den wichtigsten Wohlfahrtsaufgaben gehören, die wir heute zu erfüllen haben. Trotz der jetzigen Erwerbslosigkeit wird voraussichtlich etwa nach Ablauf eines Jahrzehntes infolge der Auswirkungen des Krieges ein Mangel an jungen Ersatzkräften zu verzeichnen sein. Wir müssen daher alles tun, um die Widerstandskraft unserer Kinder zu stählen und eine gesunde, abgehärtete und nervenstarke Jugend heranzuziehen.

c) Luft, Licht und Sonne sind heute drei Schlagworte im Munde eines jeden Sozialhygienikers, sie sollen und müssen Gemeingut des gesamten deutschen Volkes, insbesonders aber unserer Kinder werden. Schaffen wir demnach unseren Kindern Luft- und Sonnenbäder, geben wir ihnen die Möglichkeit zur Durchführung örtlicher Liegekuren in reichlicherem Maße wie bisher. Mit einfachen und billigen Mitteln werden wir hierdurch einen wesentlichen Erfolg im Kampfe gegen die Kindertuberkulose erringen. Immer mehr muß sich der Gedanke der örtlichen Erholungsfürsorge durchsetzen, wir haben heute im Durchschnitt noch viel zu wenig Einrichtungen dieser Art. Wer die Statistik kennt oder von zentraler Stelle aus die allenthalben zutage tretenden günstigen Erfolge verfolgen kann, weiß, welcher unendlicher Wert diesen örtlichen Licht- und Sonnenbädern, verbunden mit Liegekuren und evtl. Zusatzspeisungen beizumessen ist. Allerdings bleibt zu fordern, daß durch den Facharzt eine genaue Auswahl der für die Licht- und Luftbäder geeigneten Kinder und eine laufende Beobachtung während der Kur erfolgt. Das Kind soll dabei frei von überflüssigen Kleidungsstücken sein; am besten empfehlen sich besondere Lufthemden bzw. Lufthosen.

Leider scheint nach meiner Kenntnis der Dinge der Gedanke der Errichtung von Freiluftschulen für solche tuberkulös bedrohte Kinder, für die eine Anstaltsbehandlung nicht erforderlich ist, nach der anfangs glücklichen Entwickelung heute nicht mehr so stark propagiert zu werden. Hoffentlich regen die zentralen Stellen hier eine kräftigere Betätigung an, zumal derartige Einrichtungen nur verhältnismäßig geringe finanzielle Ausgaben verursachen.

Schwieriger ist heute schon, vom Finanzstandpunkte aus gesehen, die Errichtung von Tageserholungs- und Waldheimen. Und doch wird man aus vielfachen Er-

wägungen heraus von der auswärtigen Entsendungsfürsorge in reine Erholungsheime immer mehr abkommen und sich auf den Betrieb in örtlichen Tageserholungsheimen oder nahegelegenen Waldheimen einstellen müssen. Der vorbeugende Kampf gegen die Kindertuberkulose wird nicht besser geführt werden können, als durch die Unterbringung von Kindern in solchen Heimen, wo ihnen unter fachlicher Aufsicht alles gegeben werden kann, was ihnen fehlt, das ist richtige Dosierung von Licht, Luft, Sonne, Liegekuren, Solbädern und zweckentsprechende, auskömmliche Nahrung.

d) Allerdings wird man auch in Zukunft häufig auf einen Klimawechsel mit seinen besonderen Reizwirkungen für den kindlichen Körper Bedacht nehmen müssen. Nach wie vor kann daher schon in Anbetracht der unentgeltlichen Unterbringung auf die Vermittelung der Kinder zum Landaufenthalt nicht verzichtet werden, sofern es sich um tuberkulosefreie oder um zwar tuberkuloseinfizierte, aber klinisch gesunde Kinder handelt. Es bleibt eine selbstverständliche Forderung, daß die Aufnahmefamilien völlig gesund und die hygienischen Wohnverhältnisse durchaus einwandfrei sind, insbesondere müssen genügend und ausreichend große Schlafräume vorhanden sein und muß den Kindern ein eigenes Bett zur Verfügung stehen. Leider werden diese Gesichtspunkte bei der Landaufenthaltsunterbringung immer noch nicht genügend beachtet und zieht man meines Wissens noch immer in manchen Fällen bei den Aufnahmekreisen den Kreis- oder Kreiskommunalarzt nicht hinzu. Hier muß unbedingt in Zukunft ein Wandel geschaffen werden und die Fürsorgerin mit dem Arzt bei der Auswahl der Pflegestellen zusammenarbeiten.

e) Es erscheint ausgeschlossen, daß in absehbarer Zeit wieder mit einer stärkeren Unterbringung von Kindern im Landaufenthalt zu rechnen ist. Die verschiedensten Hinderungsgründe stehen dem entgegen, und ich buche es als einen gesundheitlichen wie sozialen Erfolg, daß die übermäßige Versendung zum Landaufenthalt nachgelassen hat. Mit großer Befriedigung können wir andererseits feststellen, daß die Entsendungsfürsorge in auswärtige Heime zwar quantitativ gleichfalls nachgelassen, aber qualitativ gerade in den letzten Jahren erheblich an Wert gewonnen hat. An Stelle der wilden planlosen Versendung in beliebige Heime ist heute im Grundprinzip eine spezialisierte Heimfürsorge getreten.

Im einzelnen komme ich auf die praktische Durchführung der Heimfürsorge im weiteren Verlauf meiner Ausführungen noch zurück.

f) Abschließend möchte ich bei den Maßnahmen der Dispositionsprophylaxe noch auf die Wichtigkeit der ärztlichen Berufsberatung der schulentlassenen Jugendlichen hinweisen, sowie auf die besondere Bedeutung des rechtzeitigen Eintritts in die Krankenversicherung.

II. Bei der nunmehrigen Behandlung der Fragen der Erfassung und Betreuung der tuberkulösen Kinder schalte ich selbstverständlich die rein ärztlichen Fragen aus, die nur den Ärzten zur Lösung überlassen bleiben können.

1. Von grundlegender Bedeutung ist zunächst die Beantwortung der Frage: Ist überhaupt eine lückenlose Erfassung aller tuberkulösen Kinder möglich? Wenn ich hierbei von tuberkulösen Kindern spreche, so will ich nicht nur die tuberkulinpositiven, sondern auch die sog. tuberkulosegefährdeten oder tuberkulosebedrohten Kinder in diesen Begriff einbeziehen.

Die Zusammenfassung der interessierten Kräfte beim Kampfe gegen die Tuberkulose gilt im besonderen Maße für die Erfassung der tuberkulös erkrankten und anbrüchigen Kinder. Praktischer Arzt, Schularzt, Kreis- und Kommunalarzt, Fürsorgerin, Tuberkulosefürsorgestelle, Gesundheitsamt, Fürsorgeamt und Schule, sowie caritative Vereine müssen gemeinsam in einträchtiger, sich gegenseitig unterstützender Tätigkeit bei der Erfassung mitwirken. Eine verhältnismäßig lückenlose Erfassung der schulpflichtigen Kinder wird überall dort durchgeführt werden können, wo ein Schularzt regelmäßig halbjährlich oder wenigstens jährlich eine systematische Durchuntersuchung der Kinder vornimmt. Wird diese schulärztliche Untersuchung weiter

auf die Kleinkinderhorte und Bewahranstalten einerseits, auf die Fortbildungsschulen andererseits ausgedehnt, so werden auch die fehlenden Altersgruppen in erheblichem Umfange mit erfaßt werden können. In den ersten Fällen wird der Schularzt die als anbrüchig- oder verdächtig ermittelten Kinder selbst nicht weiter untersuchen, sondern sie dem mit der praktischen Durchführung der Kindergesundheitsfürsorge betrauten Arzt zuweisen. Es wird zweckmäßig sein, daß nebenher die Kommunalärzte oder die Leiter der Lungenfürsorgestellen von sich aus regelmäßige Sprechtage, bei Kreisen in den verschiedensten Gemeinden abhalten. Solches ist unerläßlich in allen Bezirken, in denen eine laufende schulärztliche Untersuchung nicht erfolgt. Ist der zuständige Kommunalarzt zur Abhaltung solcher Sprechtage nicht in der Lage, so sollte man von seiten der Fürsorgestelle oder der Kommunalverwaltung die ortsansässigen Fachärzte vertraglich hierfür gewinnen. Außerdem wird den praktischen Ärzten nahezulegen sein, jedes in ihrer Praxis als tuberkulös ermittelte Kind der Fürsorgestelle oder dem Gesundheitsamt zu melden. Ebenso wird es Pflicht der Fürsorgerin sein, jeden beim Hausbesuch ermittelten Tuberkulosefall anzuzeigen, damit eine sofortige Erfassung der im Haushalt befindlichen Kinder erfolgen kann. Es ist wünschenswert, daß auch die caritativen Vereine bei Bekanntwerden irgendwelcher tuberkulöser Erkrankung an die zuständige Stelle Mitteilung geben. Wenn sich weiterhin die Lehrkräfte intensiv in den Dienst der ärztlichen Ermittelung durch regelmäßige Benennung der schwächlichen, ihnen verdächtig erscheinenden Kinder stellen, überdies die Organe der Fürsorge- und Wohlfahrtsämter bei der Stellung von Anträgen auf Wirtschaftsbeihilfen infolge Krankheit jeweils dem zuständigen Arzte Mitteilung machen, wird zwar noch immer eine gewisse Anzahl tuberkulöser Kinder, insbesondere Kleinkinder und Jugendliche nicht erfaßt werden, jedoch kommen wir durch eine solche planmäßige Zusammenarbeit dem Ziele einer systematischen Erfassung wesentlich näher.

2. Nach der Erfassung der tuberkulösen Kinder muß ihre Sichtung und Betreuung erfolgen. Hiermit erhebt sich die schwerwiegende Frage, durch wen sollen die Maßnahmen durchgeführt werden. Ich meinerseits bin der unbedingten Auffassung, daß dieses am zweckmäßigsten durch das kommunale Gesundheitsamt geschieht, sofern ein solches am Orte vorhanden ist. Meines Erachtens kann die Fürsorge für tuberkulöse Kinder nur als Teilaufgabe der gesamten allgemeinen Kinderheilfürsorge angesehen werden und ist sie daher der allgemeinen Kindergesundheitsfürsorge einzugliedern. Wenn noch nach der im Vorjahre auf Veranlassung des deutschen Zentralkomitees durch Herrn Dr. Denker aufgestellten Statistik ohnehin die kommunalen Gesundheitsämter im Verhältnis von 4 : 1 die Träger der Tuberkulosefürsorgestellen sind, dürfte einer solchen Regelung um so weniger entgegenstehen, als auf diese Weise den Bestrebungen der privaten Wohlfahrtsvereine auf selbständige Durchführung gesundheitsfürsorgerischer Maßnahmen für tuberkulöse Kinder ohne Hinzuziehung der erforderlichen Fachkräfte besser Einhalt geboten werden kann. Der Kreiskommunalarzt wird sich allen Stellen gegenüber besser als Mittelpunkt und durchführende Zentralstelle durchsetzen können, als das bei einer Lungenfürsorgestelle mit dem Charakter eines reinen Privatvereins der Fall ist. Er allein vermag in die gesamte Kindergesundheitsfürsorge eine einheitliche Zielsetzung hereinzubringen. Ich halte es demnach für dringend wünschenswert, daß die weitere Sichtung der Kinder, ihre Gruppierung und die Anordnung der im einzelnen Fall zu treffenden Maßnahmen durch oder unter unmittelbarer Verantwortung des leitenden Kommunalarztes durchgeführt werden, wobei sich dieser selbstverständlich der weitesten Mithilfe der Organe der Tuberkulosefürsorgestelle bedienen muß. Die Fälle der ambulanten Behandlung, soweit nicht eine Aufnahme in eine Heilstätte geboten ist, scheiden in diesem Rahmen naturgemäß aus, da sie den praktischen Ärzten zuzuleiten sind.

In allen Bezirken, in denen keine allgemeine kommunale Gesundheitsfürsorge unter Leitung eines haupt- und nebenamtlich angestellten Arztes betrieben

wird, müssen jedoch vorstehende Aufgaben einheitlich der Fürsorgestelle übertragen werden. Zu dem Zwecke scheint es mir aber erforderlich, daß in Zukunft die Fürsorgestellen in Form von Arbeitsgemeinschaften auf breitere Grundlage gestellt werden, wie das erfreulicherweise neuerdings auch vom Zentralkomitee durch seine Leitsätze für die Betätigung der Träger der sozialen Versicherung auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung angeregt ist. Insbesondere dürfte es in Zukunft unerläßlich sein, daß die Bezirksfürsorgeverbände wie Landesfürsorgeverbände als Träger der gesamten wohlfahrtspflegerischen Maßnahmen nach Erlaß der Fürsorgepflichtverordnung intensiver herangezogen werden und ihnen ein wesentliches Mitbestimmungsrecht bei allen Maßnahmen, soweit sie nicht rein ärztlicher Natur sind, eingeräumt wird.

Bei jeder Organisationsform ist aber darauf Wert zu legen, daß die Fürsorgestelle ständig über die gesamten Verhältnisse auf dem Gebiete der Kindertuberkulosebekämpfung auf dem Laufenden gehalten wird und ihr jederzeit das Recht zur ernsten Anhörung der von ihr erforderlich erachteten Vorschläge bleibt. Notwendig ist insbesondere eine laufende Meldung der an offener Tuberkulose ermittelten, wie auch der tuberkulinpositiven Kinder an die Fürsorgestelle. Ich würde es für wünschenswert erachten, wenn der vom Zentralkomitee herausgegebene Fragebogen für die jährliche Berichterstattung der Fürsorgestellen auf die Kinder erweitert würde. Man könnte hier an die Tab. II anschließen und insbesondere folgende Fragen aufnehmen:

a) Wieviel Prozent Kinder mit offener Tuberkulose sind ermittelt?
b) Wieviel Prozent Kinder sind tuberkulinpositiv?
c) Wieviel Kindern sind Heilstättenkuren vermittelt?
d) Wieviel sonstige Kuren in Genesungsheimen und Erholungsheimen sind durchgeführt?
e) Wieviel Kinder sind örtlichen Erholungsmaßnahmen zugeführt?

Diese wenigen Fragen werden von den meisten Fürsorgestellen mit leichter Mühe beantwortet werden können. Sie würden uns zweifellos ein wichtiges statistisches Material an die Hand geben, ohne das wir die Aufklärung über die Verbreitung und Bedeutung der kindlichen Tuberkulose nicht erschöpfend gestalten können.

3. Die Gruppierung der als tuberkulös ermittelten Kinder zwecks Anordnung der erforderlichen Maßnahmen kann nur auf Grund eingehender ärztlicher Diagnose erfolgen. Für die Art der Gruppierung bieten uns die von der Arbeitsgemeinschaft aufgestellten Richtlinien ein klares Schema, daß m. E. auch heute noch seine volle Geltung finden kann. Demnach erfolgt eine Einteilung der Kinder in folgende Gruppen:

I. tuberkulosefreie,
II. tuberkuloseinfizierte, aber klinisch gesunde,
III. tuberkuloseinfizierte bei allgemeiner Körperschwäche ohne faßbare tuberkulöse Symptome,
IV. inaktiv tuberkulöse und
V. aktiv tuberkulöse Kinder.

Sämtliche Gruppen von I—V werden weiter untergruppiert

a) in intrafamiliär nicht gefährdete und
b) in intrafamiliär gefährdete Kinder.

Der bei der Ausgleichsstelle des Landesfürsorgeverbandes Westfalen eingesetzte Ärzteausschuß hat für die Entsendungsfürsorge der tuberkulösen Kinder folgende Gruppenverteilung vorgenommen:

a) Kinder mit aktiver, offener Lungentuberkulose,
b) Kinder mit zwar aktiver, aber geschlossener Lungentuberkulose,
c) Kinder mit Knochen-, Drüsen- sowie Gelenktuberkulose,

d) Kinder mit inaktiver Tuberkulose,
e) Kinder im Kampfstadium gegen die Tuberkulose,
f) tuberkulosegefährdete, aber klinisch gesunde Kinder.

Diese Einteilung, die sich im großen und ganzen dem in den Richtlinien aufgestellten Schema anpaßt, hat sich bislang als sehr zweckmäßig bewiesen und ist dementsprechend die Entsendung der Kinder in die Heime durchgeführt worden.

3. Die richtige Indikation und Gruppierung der Kinder ist deshalb von so großer Bedeutung, weil je nach dem Untersuchungsergebnis die verschiedensten Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Wie auch bereits von Herrn Dr. Simon hervorgehoben, kommen für die tuberkulosegefährdeten und tuberkuloseinfizierten, aber klinisch gesunden Kinder lediglich vorbeugende Maßnahmen in Betracht. Im allgemeinen werden hierbei als Dispositionsprophylaxe die Maßnahmen der örtlichen Erholungsfürsorge ausreichen, anders bei den weiteren Gruppen der tuberkulösen Kinder. Hier fällt der Entsendungsfürsorge in auswärtige Heime ein entscheidendes Gewicht zu.

Wie ich schon an anderer Stelle meiner Ausführungen andeutete, ist man glücklicherweise von der planlosen Entsendung aller heimbedürftigen Kinder in irgendein beliebiges Heim nach und nach abgekommen. Heute verfügen wir für die einzelnen Gruppen von erkrankten und erholungsbedürftigen Kindern über jeweils besondere Heime, die sich nach Lage, Ausbau, ärztlicher Versorgung und innerer Einrichtung voneinander trennen. Ich unterscheide hierbei, gestützt auf eigene langjährige Erfahrung und das übereinstimmende Gutachten des westfälischen Ärzteausschusses bei der Ausgleichsstelle nach Kindererholungsheimen, Kindergenesungsheimen und Kinderheilstätten. Bei den Kindergenesungsheimen wird zweckmäßig eine weitere Untergruppierung vorgenommen in solche

a) an der Nordsee,
b) an der Ostsee,
c) in Solbädern,
d) in Höhenluftkurorten und
e) in mittlerer Lage,

während die Heilstätten in solche zur Aufnahme

a) der an Knochen- und Gelenktuberkulose,
b) der an Drüsentuberkulose und
c) der an aktiver Lungentuberkulose leidenden Kinder

zu trennen sind. Hat man keine besonderen Heilstätten für Kinder mit offener Tuberkulose zur Verfügung, so bleibt zu fordern, daß wenigstens getrennte Abteilungen in den vorhandenen Heilstätten zur Verhütung der Superinfektion zur Verfügung stehen. Bei der Unterbringung in Genesungsheimen ist gleichfalls eine Trennung der tuberkuloseinfizierten Kinder von denen mit inaktiver Tuberkulose zu fordern. Ich schiebe somit im Gegensatz zu den Ausführungen des Herrn Vorredners ausdrücklich die Genesungsheime ein, wobei ich mich im Einklang mit dem vom Reichsverband katholischer Anstalten für die Kindergesundheitsfürsorge aufgestellten Richtlinien für die Kindererholungs- und Heilfürsorge befinde. Ich stimme allerdings Herrn Dr. Simon darin unbedingt bei, daß Kinder mit aktiver Tuberkulose unter allen Umständen in eine Heilstätte gehören. Wenn ich bewußt seit Jahren die Bezeichnung „Genesungsheim" verfechte, so will ich damit die Hebung der bisherigen Erholungtheime zu besser ausgebauten und ärztlich einwandfrei versorgten Heimen bezwecken. Die bisherigen einfachen Erholungsheime genügen nämlich im allgemeinen nicht den heutigen Belangen der Heimfürsorge, die sich in der Hauptsache auf die Kindertuberkulosebekämpfung einstellen muß. Erholungsheime sind, wie ihr Ausdruck besagt, im wesentlichen für erholungsbedürftige Kinder ohne klinische Befunde bestimmt, und ist demnach ihre primitivere Einrichtung und einfache ärztliche Versorgung berechtigt. Für tuberkuloseinfizierte, insbesondere aber für

Kinder mit inaktiver Tuberkulose, muß die Möglichkeit täglichen Besuches der Anstalt durch den Arzt, öfterer Untersuchungen und individuelle Behandlung wenigstens einer Anzahl von Kindern gegeben sein. Es ist daher nur zu begrüßen, wenn die Genesungsheime mehr dazu übergehen, eigene Ärzte oder Ärztinnen anzustellen. Hierdurch werden die Entsendestellen zweifellos der Notwendigkeit überhoben, immer wieder ihre tuberkuloseinfizierten Kinder in Heilstätten senden zu müssen, so daß anderen aktiv tuberkulösen Kindern die Plätze genommen werden. Es läßt sich weiterhin durch die Einrichtung und Inanspruchnahme solcher Genesungsheime eine nicht unbeträchtliche Ersparnis an Mitteln erzielen, da die Genesungsheime mit Rücksicht auf ihre den Heilstätten gegenüber einfachere Aufmachung und geringere Personalbelastung mit billigeren Pflegesätzen zu arbeiten vermögen.

4. Über die ärztliche Indikation der einzelnen Heime, wie auch über die Frage der weiteren Errichtung von Heimen, hat der Herr Vorredner eingehend referiert. Ich möchte jedoch in Anbetracht der neuerdings vielfach erörterten Frage der Einrichtung weiterer Tuberkulosenheime auch meinerseits zu letzterem Punkte kurz Stellung nehmen. Die Erfahrungen in der Provinz Westfalen zeigen, daß im allgemeinen nach Fertigstellung der jetzigen Um- und Ausbauten kein weiteres Bedürfnis für neue Heilstätten besteht, vielmehr auf die Dauer vielleicht ein Überangebot vorhanden ist. Erfolgt überdies der von mir angedeutete Ausbau vorhandener Erholungsheime zu wirklichen Genesungsheimen, so dürften auch die verfügbaren Anstalten zur Aufnahme der nicht aktiv tuberkulös erkrankten Kinder auf die Dauer genügen, zumal im Laufe der Jahre die Entsendungsfürsorge zweifellos nachlassen wird. Ich stimme daher der in der Denkschrift von Herrn Dr. Helm vertretenen Auffassung gleichfalls zu, daß nicht die weitere Errichtung von Heimen, sondern ihr planmäßiger Ausbau und die Verbesserung ihrer Einrichtungen erforderlich ist. Geht hiermit gleichzeitig der von mir in Schrift und Wort seit Jahren vertretene Gedanke der stärkeren und systematischeren Trennung der tuberkulösen von den nur erholungsbedürftigen Kindern parallel, so kommen wir sicher auf diesem Wege zum Ziel. Eine Lücke klafft lediglich bei den Heilstätten und Genesungsheimen für Kleinkinder wie auch für Jugendliche. Beide Altersgruppen können aus erzieherischen wie sonstigen Gründen nicht mit den schulpflichtigen Kindern zusammen untergebracht werden. Ebenso halte ich es für verfehlt, wenn die Jugendlichen gemeinsam mit den Erwachsenen Unterkunft finden. In Westfalen sind daher durch die auf dem Gebiete der Kindergesundheitsfürsorge so rührigen Herren Dr. Wendenburg und Dr. Wollenweber besondere Anstalten für tuberkulöse Kleinkinder errichtet worden, während der Landesfürsorgeverband Westfalen in Lippspringe eigene Unterbringungsmöglichkeiten für Jugendliche beiderlei Geschlechts in getrennten Abteilungen geschaffen hat.

Es erscheint mir jedoch unerläßlich, daß endlich einmal eine genaue Übersicht über sämtliche in Deutschland befindlichen Heilstätten, Genesungs- und Kindererholungsheime herausgebracht wird. Glückliche Ansätze hierzu sind in den vom Deutschen Zentralkomitee, wie auch vom Verein Landaufenthalt herausgegebenen Verzeichnissen vorhanden, die allerdings nicht den Anspruch auf Vollständigkeit machen können. Überdies scheitert eine systematische Darstellung der Heime bislang daran, daß keine einheitlichen festen Begriffe über die an Heilstätten, Genesungsheime usw. zu stellenden Anforderungen bestehen und es bislang jedem Heime überlassen bleibt, sich selbst eine beliebige Bezeichnung zuzulegen. Vielleicht geht in Zukunft das Zentralkomitee mit dem Verein Landaufenthalt dieserhalb zusammen und versucht unter Hinzuziehung sämtlicher großen Interessenverbände der öffentlichen wie der privaten Wohlfahrtspflege zunächst einheitliche Richtlinien über die Heimgruppierung, sowie über die Anforderungen an die Heime bezüglich innerer Einrichtung, ärztlicher Versorgung usw. aufzustellen, um daraufhin unter Mitwirkung der einzelnen Fachverbände für Kindergesundheitspflege ein neues Verzeichnis

herauszubringen. Die vom Reichsverband katholischer Anstalten für Gesundheitsfürsorge aufgestellten Richtlinien, die mir sehr glücklich und klar gefaßt scheinen, werden für die Verhandlungen bereits eine gute Unterlage bilden. Die Einstufung der Heime muß jedoch den zuständigen Zentralorganisationen obliegen, wobei eine Nachprüfung durch einen besonderen Ausschuß vorzusehen bleibt. Durch die Herausgabe eines solchen Werkes würde sich das Zentralkomitee mit dem Verein Landaufenthalt zweifellos ein ganz erhebliches Verdienst im Interesse der gesamten Kindergesundheitsfürsorge erwerben.

Liegt ein derartiges Verzeichnis vor, so wird sich für die Entsendestellen die Auswahl der benötigten Heime viel einfacher gestalten und man wird infolge Unkenntnis vielfach nicht mehr in so weiter Ferne schweifen wie bisher. Ich vertrete die Auffassung, daß man gerade bei Kindern mit aktiver Tuberkulose tunlichst Heilstätten in Anspruch nehmen soll, die wenigstens in Tagesreisen von der Entsendestelle aus erreichbar sind und deren klimatische Verhältnisse nicht so stark von denen des gewöhnlichen Aufenthaltsortes abweichen. Ich gehe hier mit dem Deutschen Zentralkomitee völlig überein, vermag ihm jedoch nicht in seiner Auffassung über die Errichtung einer Heilstätte in Davos zu folgen. Nach meinen Erfahrungen, wie auch nach der übereinstimmenden Ansicht der Vertreter sämtlicher deutschen Hauptfürsorgestellen, die seit den Kriegsjahren zum größten Teile eine ganz umfassende Kindergesundheitsfürsorge durchgeführt haben, ist der geplante Ausbau der Kinderheilstätte in Davos nur zu begrüßen. Ich kann feststellen, daß sowohl in Westfalen als auch in den sonstigen Provinzen und Ländern bei der Entsendung schwer lungenkranker Kriegerkinder, die vorher wiederholt in einheimischen Heilstätten erfolglos untergebracht waren, in Davos durchschnittlich die allerbesten Erfolge erzielt wurden. Selbstverständlich muß die Entsendung in eng bemessenen Grenzen bleiben und kann es sich nur um besonders schwere Fälle handeln, die auf Grund eines ausführlichen ärztlichen Attestes von dem Chefarzt der Davoser Heilstätte genau ausgewählt sind. Nur unter diesen Voraussetzungen ist meines Wissens der Ausbau von Davos auch geplant und dürfte er unter diesen Voraussetzungen berechtigt sein.

5. Es bleibt nunmehr die Frage zu erörtern, durch wen und wie soll die Heimentsendung lungenkranker Kinder durchgeführt werden. Ein allgemein gültiges Schema wird sich hierfür kaum aufstellen lassen. Entsprechend meiner oben vertretenen Auffassung, daß die Kindertuberkulosefürsorge nicht von der allgemeinen Gesundheitsfürsorge zu trennen ist, wird im allgemeinen die Durchführung der Entsendung bei den kommunalen Gesundheitsämtern liegen müssen. Allerdings werden manche Gesundheitsämter hierauf verzichten, so daß vielfach die Unterbringung durch das Fürsorgeamt, Jugendamt bzw. Wohlfahrtsamt erfolgen wird. Es ist das lediglich eine Frage der inneren Organisation, die je nach Persönlichkeit, Erfahrung, vorhandenem Personal, früherer Übung oder nach Zweckmäßigkeitsgründen verschieden zu lösen ist.

Notwendig erscheint mir aber vor allem, daß innerhalb eines Bezirkes einheitlich vorgegangen und nicht bald ein Transport von der Fürsorgestelle, bald vom Gesundheitsamt oder bald vom Jugend- bzw. Wohlfahrtsamt herausgebracht wird. Die Belegung der Heime und Durchführung der Transporte aller heimbedürftigen Kinder muß in einheitlicher Form und nach einem Einheitsplan erfolgen, das ist aber nur bei einer Zusammenfassung an einer Stelle möglich. Gründe der Zweckmäßigkeit wie auch der finanziellen Entlastung sprechen für eine solche einheitliche Regelung in gleicher Weise, vorausgesetzt, daß die Bestimmung der Kinder auf die einzelnen Heime lediglich durch den Arzt erfolgt.

Die einheitliche Durchführung der Heimfürsorge und insbesondere ihre eingehende Spezialisierung wird sich zweifelsohne leichter erreichen lassen, wenn gewisse Zentralstellen eine Zusammenfassung für eine größere Anzahl Bezirke vornehmen. Soweit die Unterbringung von Kindern Versicherter in Frage kommt,



nimmt diese mancherorts die Landesversicherungsanstalt vor und sichert dadurch eine vereinfachte, reibungslose und systematische Unterbringung nach einheitlichen Richtlinien. Weit größer ist aber in den meisten Bezirken die Zahl der unterzubringenden Kinder der nicht versicherten Eltern. Um auch dort den nötigen Ausgleich zu schaffen, ist in der Provinz Westfalen erstmalig auf meine Anregung hin der Versuch gemacht, eine Zentralisierung der gesamten Kinderfürsorge zum Zwecke der Spezialisierung vorzunehmen. Wenn auch im Anfange manche einer solchen Einrichtung skeptisch gegenüberstanden, so bleibt doch heute, nach 3jähriger Erfahrung, festzustellen, daß die sog. Ausgleichsstelle ihre Aufgaben voll und ganz erfüllt hat. Nur wenige Kommunalverbände der Provinz Westfalen stehen heute dieser Stelle fern und ist deshalb zu hoffen, daß sich die 4—5 restlichen Bezirke in Bälde zur Ausgleichsstelle finden werden. Seitens der Ausgleichsstelle, die lediglich eine vermittelnde Tätigkeit ausübt, sind im vergangenen Jahre allein über 22000 Kinder in Heimfürsorge untergebracht worden, wofür insgesamt etwa 70 Heime in Anspruch genommen wurden. Insgesamt sind über 9000 tuberkulösen Kindern Heimkuren vermittelt. Die erheblichen Vorteile der Ausgleichsstelle liegen klar auf der Hand; weitgehendste Ermöglichung der Spezialisierung auch für die kleinste Entsendestelle, ständiger Ausgleich zwischen der Entsendestelle und den Heimen bei gesteigerter oder verminderter Nachfrage in der Belegung, Erwirkung eines bestimmenden Einflusses auf die Heime in der Gestaltung und Durchführung der Heimfürsorge, Aufstellung einheitlicher Richtlinien für die gesamte Durchführung der Kindergesundheitsfürsorge, Regelung einheitlicher normaler Pflegesätze, gestaffelt nach Heilstätten, Genesungs- und Kinderheimen, Durchführung und Zusammenfassung größerer Transporte nach entfernt liegenden Heimen, Vereinfachung der Rechnungslegung zwischen den Heimen und Entsendestellen und anderes. Diesen erheblichen mannigfachen Vorteilen stehen nur geringe Nachteile gegenüber. Der öfters gehörte Vorwurf, eine derartige Zentralstelle schalte den Konnex zwischen Heim und Entsendestelle aus, trifft nicht zu. In gleicher Weise müßte auch der Zusammenhang zwischen Entsendestelle und Heim bei der Unterbringung von Kindern durch die Landesversicherungsanstalt unterbunden werden. Das Gegenteil ist der Fall. Durch die ständigen Transporte, zu denen bei den An- und Abtransporten abwechselnd die erforderlichen Begleiter seitens der einzelnen Entsendestellen herangezogen werden, wird an und für sich schon eine ständige Verbindung mit der Heimleitung und den Heimkräften ermöglicht. Daneben legt die Ausgleichsstelle Westfalen Wert darauf, daß größere Entsendestellen durch ihre Ärzte und Verwaltungsbeamten die von ihr in Anspruch genommenen Heime besichtigen und ihr bei etwaigen Mängeln Bericht erstatten. Die Ausgleichsstelle wird hier stets auf Abstellung der Mängel dringen können, während das einer einzelnen Entsendestelle kaum möglich ist. Es würde zu weit führen, wenn ich im einzelnen die Organisation und Aufgaben der Ausgleichsstelle darlegen sollte. Interessenten verweise ich auf meine größere Abhandlung „Die Planmäßigkeit in der Kindergesundheits-, insbesondere in der Kinderheimfürsorge" und „Ein Jahr Ausgleichsstelle für Kinderfürsorge in der Provinz Westfalen" in Heft 3 der Beiträge zur sozialen Fürsorge, Verlag der Aschendorfschen Buchhandlung, sowie auch auf eine weitere kleine Schrift „Gedanken zu einer planmäßigen Kinderheimfürsorge". Ausgleichsstellen in gleicher oder ähnlicher Form sind heute schon in verschiedenen Provinzen und Ländern geschaffen; ich würde im Interesse der gesamten Kindergesundheitsfürsorge nur wünschen, daß sich solche Ausgleichsstellen auf die Dauer allenthalben bilden. Naturgemäß dürfen diese Stellen keine autokratisch arbeitenden Behörden sein, sie müssen sich vielmehr auf ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis der gesamten Entsendestellen aufbauen. Arbeitsausschuß, Ärztebeirat und regelmäßige jährliche Gesamtzusammenkünfte sind daher ein unbedingtes Erfordernis für das Gedeihen einer Ausgleichsstelle.

Es wäre erstrebenswert, wenn die Durchführung der gesamten zentralen Maß-

nahmen in der Kinderheimfürsorge in einer Hand lägen, also auch Landesversicherungsanstalt und Landesfürsorgeverband in einer Geschäftsstelle zusammenarbeiteten. Vielfach werden aber dieser Regelung besondere Hinderungsgründe entgegenstehen. Dann muß wenigstens eine enge Zusammenarbeit erfolgen, wie das erfreulicherweise in Westfalen der Fall ist.

In diesem Zusammenhange möchte ich bemerken, daß ich es nicht für richtig halte, wenn die großen Lungenfürsorgevereinigungen etwa eines Regierungsbezirkes von sich aus eine Unterbringung von Kindern vornehmen. Abgesehen davon, daß hierdurch die Mittel verzettelt werden, wird die einheitliche Heimfürsorge durch solche Maßnahmen gefährdet, andere Wohlfahrtsvereine werden zu gleichem Vorgehen angereizt und fehlt überdies solchen Vereinigungen zumeist das erforderliche technische Personal, wie auch die Erfahrung.

6. Leider wird die geordnete Entsendung der Kinder und die planmäßige Durchführung der Kur vielfach dadurch erschwert, daß jede Entsendestelle oder jedes Heim ein anderes Aufnahmeformular, wie einen anderen Kurüberwachungs- und Entlassungsschein für die nachgehende Fürsorge hat. Es müßte sich doch auf die Dauer erreichen lassen, daß wenigstens für die tuberkulösen Kinder einheitliche Formulare in allen Heilstätten und Genesungsheimen zur Einführung gebracht werden. Hier helfen die von den Arbeitsgemeinschaften und Ausgleichsstellen einer Provinz aufgestellten Richtlinien und Formulare auch nichts, da die Belegung der Heime doch sehr oft über den Bereich einer Provinz bzw. eines Landes hinaus erforderlich ist. Das Zentralkomitee und der Verein Landaufenthalt würden sich daher durch eine Vereinheitlichung dieser Formulare weiterhin sehr verdienstbar machen können. Es müßte dann aber auch einheitlich von den Heilstätten gefordert werden, daß die Atteste rechtzeitig vor der Aufnahme dem Anstaltsarzt zugeleitet werden, damit er auf Grund dieser Atteste die Aufnahme verfügen kann. Nur durch eine solche Regelung wird sich die fortwährende Entsendung tuberkulösgefährdeter Kinder in Heilstätten einigermaßen vermeiden lassen. Eine geradezu ideale Lösung dieser Frage wäre die allgemeine Vorbeobachtung der tuberkulösen Kinder in einigen wenigen auf die Provinzen oder Länder verteilten Tuberkulosebeobachtungsstationen und die erst darauf einsetzende Heimverschickung. Leider ist das eine Utopie, die vorerst nicht zur Wirklichkeit werden kann.

III. Zum Abschlusse meiner Ausführungen einige kurze Bemerkungen zur Kostenfrage. Man müßte eigentlich den Grundsatz aufstellen: „Die gesamten Maßnahmen auf dem Gebiete der Kindertuberkulosebekämpfung müssen in Anbetracht ihrer ungeheueren Bedeutung für die Zukunft unseres ganzen Volkes ohne Rücksicht auf die finanziellen Auswirkungen erfolgen. Die entstehenden Kosten sind, falls keine andere Deckung vorliegt, auf öffentliche Mittel zu übernehmen“. Da wir bei der heutigen Finanzlage unsere Wünsche auch auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge zurückstecken müssen, will ich meine Forderung, wie folgt, formulieren: „Die Heilbehandlung aktiv tuberkulös erkrankter Kinder ist in jedem Falle, ohne Rücksicht auf die Kosten, sicherzustellen, für die sonstigen tuberkulös erkrankten Kinder sind wenigstens Maßnahmen in dem Umfange durchzuführen, daß eine Verschlechterung ihres Zustandes und die dringendste Gefahr der Ansteckung anderer Kinder beseitigt wird. Die Kosten sind erforderlichenfalls aus öffentlichen Mitteln aufzubringen“.

Doch wie sieht es tatsächlich mit einer solchen Forderung aus? Die öffentlichen Wohlfahrtsmittel und damit auch die Mittel für die Tuberkulosebekämpfung sind seitens der Gemeindevertreter zumeist erheblich beschränkt, die Krankenkassen sind infolge der Erwerbslosigkeit der Arbeitnehmer kaum noch zu irgendwelchen Leistungen der Familienhilfe in der Lage, die Bevölkerung selbst vermag bis in die weitesten Volksschichten hinein heute kaum den geringsten Beitrag zu etwaigen Kurkosten aufzubringen. Finanzielle Not also auf allen Seiten! Und ihre Auswirkung? Abbau der Tuberkulosebekämpfung, Abbau sogar der Heilstättenfürsorge für



unsere Kinder! Es kann und darf so nicht weitergehen, die finanziellen Mittel müssen wieder reichlicher fließen, insbesondere bei den Kommunalverwaltungen, Provinzen und Ländern. Die Provinz Westfalen hat zu dem Zwecke im vergangenen und gegenwärtigen Etatsjahre jeweils einen Betrag von 250 000 M. für die Durchführung von Winterkuren für tuberkulös erkrankte Kinder, außerdem einen Betrag von 100 000 M. für allgemeine Tuberkuloseaufgaben in den Etat eingesetzt.

Bewußt habe ich die Propaganda an die Spitze meiner Ausführung über die Kindertuberkulosebekämpfung gesetzt. Sie muß heute in allen Kreisen des Volkes mit allen Kräften aufgenommen werden, wenn anders wir nicht im Kampfe gegen die Kindertuberkulosebekämpfung erliegen sollen. Ich möchte nochmals nachdrücklichst betonen, nur durch fortwährende Anregungen, statistische Hinweisungen und ausführliche Denkschriften können wir die berufenen Parlamentsvertreter davon überzeugen, daß ein Sparen in der Kindertuberkulosefürsorge zum Ruin der Gemeindeverwaltungen und damit des Volkes führen muß.

Noch ein zweites tut uns hier not, das ist die Zusammenarbeit bei der Aufbringung der erforderlichen Mittel. Es geht nicht an, daß heute wieder hier die Eisenbahn, dort die Post, dort die Krankenkasse, dort ein anderes Institut, ein politischer oder sozialer Verein, oder hier das Wohlfahrtsamt, dort die Fürsorgestelle in enger Kirchturmpolitik kleine Beträge bereitstellt und alsdann ihre eigene Kindertuberkulosefürsorge durchführt. Nur eine Vereinigung aller Mittel kann im Kampfe gegen die Kindertuberkulose zum Erfolge verhelfen. Die besondere Berücksichtigung der einzelnen Kreise, aus denen die Mittel stammen oder denen sie besonders zugute kommen sollen, kann gleichwohl bei einer solchen Gemeinsamkeitsarbeit erfolgen.

Noch nie hat Deutschland versagt, wenn es einig war.

Fassen wir daher im Kampfe gegen die Kindertuberkulose unsere geistigen, wirtschaftlichen und finanziellen Kräfte zusammen

der Jugend zur Genesung,
dem deutschen Volke zum Segen.

Zur Heraushebung der wichtigsten Punkte meines Referates und zur Vereinfachung der Debatte habe ich die nachfolgenden Richtlinien aufgestellt:

A. Der Abwehrkampf gegen die Kindertuberkulose muß von allen berufenen Stellen in gemeinsamer Zusammenarbeit und in zielbewußtem, planmäßigem und methodischem Handeln durchgeführt werden, wobei dem Arzte sowie den Tuberkulosefürsorgestellen die richtunggebende Führung überlassen bleibt.

B. Die Bekämpfung der Kindertuberkulose gliedert sich:

1. in vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung der Ansteckung und Verbreitung der Kindertuberkulose,
2. in die Erfassung und Betreuung der tuberkulös erkrankten Kinder.

I. Als vorbeugende Maßnahmen kommen solche der Expositions- und der Dispositionsprophylaxe in Betracht.

1 a) Als wichtigste Maßnahme der Expositionsprophylaxe ist mehr wie bisher auf eine systematischere und bewußtere Aufklärung des Volkes über die Gefahren der Kindertuberkulose durch Merkblätter, Anschauungsmaterial, Vorträge, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel sowie durch Heranziehung des Filmes Wert zu legen.

Daneben muß in unermüdlicher Kleinarbeit durch Fürsorge-, Kommunal- und Schularzt, Fürsorgerin und Lehrkräfte eine planmäßige Aufklärung in Schule und Haus erfolgen.

b) Eine gesunde Wohnungspolitik und eine umfassende Wohnungsfürsorge ist im Kampfe gegen die Kindertuberkulose weiterhin nicht zu entbehren.

c) Wirtschaftliche Maßnahmen wie die Bereitstellung von Betten und Bettzeug, Speibecher usw. oder die Gewährung von Beihilfen hierzu müssen mit der Wohnungsfürsorge und der Erziehung zur Sauberkeit, Spuck- und Hustendisziplin Hand in Hand gehen. Es müssen alle Mittel anfgewendet werden, insbesondere auch der Desinfektionszwang, um die intrafamiliäre Ansteckungsmöglichkeit möglichst auszuschalten.

d) In vielen Fällen wird sich eine Hospitalisierung des Tuberkulösen nicht vermeiden lassen.



e) Eine Isolierung der Kinder, insbesondere der Säuglinge von Personen mit offener Tuberkulose ist dringend geboten, evtl. durch vorläufige Herausnahme der Kinder aus dem Haushalte.

2a) Bei den Maßnahmen der Dispositionsprophylaxe ist die körperliche Ertüchtigung unserer Jugend durch Turnen, Spiel, Sport und Baden besonders wichtig. Die Fürsorgestellen müssen daher mit den Jugendverbänden mehr wie bisher Verbindung aufnehmen.

b) Dem weiteren Abbau von örtlichen Zusatzspeisungen ist dringend Einhalt zu gebieten, da eine ausreichende Ernährung die Widerstandskraft des kindlichen Körpers gegen die tuberkulöse Ansteckung weitgehendst erhöht.

Auf die Erforschung und Fernhaltung auch extrafamiliärer Ansteckungsquellen ist größter Wert zu legen.

c) Licht-, Luft- und Sonnenbäder spielen im Kampfe gegen die Kindertuberkulose eine große Rolle, wie überhaupt dem systematischen Ausbau der örtlichen Erholungsfürsorge für die Zukunft allergrößte Bedeutung zuzumessen ist. Auf die weitere Einrichtung von Freiluftschulen kann nicht verzichtet werden.

d) Eine in mäßigen Grenzen durchgeführte Versendung von Kindern zum Landaufenthalt und eine spezialisierte Heimfürsorge bleibt auch für die Zukunft in vielen Fällen als unerläßliches Vorbeugungs- und Heilmittel im Kampfe gegen die Kindertuberkulose zu fordern.

II. 1. Bei der Erfassung der tuberkulösen Kinder müssen Schularzt, Kreis- und Kommunalarzt, Fürsorge-, Gesundheitsamt und Schule sowie karitative Vereine gemeinsam mitwirken. Eine systematische Untersuchung der Kinder in den Schulen wie auch in den Kleinkinderhorten und Bewahranstalten einerseits, den Fortbildungsschulen andererseits ist dringend erwünscht.

2. Die Betreuung der als tuberkulös ermittelten Kinder erfolgt in erster Linie durch das kommunale Gesundheitsamt, falls solches im Bezirke vorhanden, andernfalls durch die Lungenfürsorgestelle. In jedem Falle ist die weiteste Mithilfe der Organe der Tuberkulosefürsorgestelle geboten, weshalb die bestehenden Fürsorgestellen in Form einer Arbeitsgemeinschaft auf breitester Grundlage auszubauen sind.

Der vom deutschen Zentralkomitee herausgegebene Fragebogen für die jährliche Berichterstattung ist für die Belange der Kindertuberkulosen-Erfassung zu ergänzen. Es sind daher den Fürsorgestellen laufende Meldungen über die Zahl der erkrankten Kinder und über die vermittelten Heilmaßnahmen zu machen.

3. Für die Gruppierung der tuberkulös ermittelten Kinder können die von der Arbeitsgemeinschaft sozial-hygienischer Reichsfachverbände im Jahre 1923 aufgestellten Richtlinien nach wie vor Verwendung finden.

4. Auf Grund der Gruppierung der Kinder muß durch den Arzt unter Berücksichtigung der familiären und sozialen Verhältnisse die Durchführung der erforderlichen Maßnahmen im Einzelfalle angeordnet werden. Bei der Heimfürsorge ist eine entsprechende Spezialisierung und Trennung der Heime nach Kindererholungsheimen, Kindergenesungsheimen und Kinderheilstätten erforderlich.

Eine weitere Errichtung von Genesungsheimen und Heilstätten zur Aufnahme tuberkulös erkrankter Kinder erübrigt sich, vielmehr genügt ein planmäßiger Ausbau der vorhandenen Heime. Lediglich für tuberkulöse Kleinkinder und Jugendliche ist die Schaffung weiterer besonderer Heime zu fordern.

Die Herausgabe einer genauen Übersicht über sämtliche in Deutschland befindlichen Heilstätten, Genesungsheime wie Erholungsheime ist dringend erwünscht, sofern vorher einheitliche Richtlinien über die Begriffsbestimmung der einzelnen Anstalten und die im einzelnen an die Heime zu stellenden Anforderungen aufgestellt sind. Die Heilstätten zur Aufnahme aktiv tuberkulös erkrankter Kinder müssen tunlichst in Tagesreisen erreichbar sein und dürfen keine vom Heimatorte zu stark abweichende klimatische Verhältnisse haben.

5. Die praktische Durchführung der Heimentsendung lungenkranker Kinder ist eine Frage der inneren Organisation. Sie wird zumeist in der Hand der Gesundheitsämter oder der Fürsorge- bzw. Jugendämter liegen. Auf jeden Fall kann die Durchführung der Entsendung dieser Kinder im allgemeinen nicht von der sonstigen Kinderentsendungsfürsorge getrennt werden.

Zwecks Ermöglichung der Entsendung in spezialisierende Heimfürsorge und Erreichung eines zielstrebigen Vorgehens ist die Zusammenfassung einer größeren Anzahl Aussendestellen in einer Zentralstelle, wie Landesversicherungsanstalt oder Landesfürsorgeverband, dringend erwünscht. Der Einrichtung von Ausgleichsstellen, wie sie seit mehreren Jahren in der Provinz Westfalen besteht, fällt hierbei ein ganz besonderes Gewicht zu.

6. Die Schaffung von einheitlichen Aufnahmeformularen, Kurüberwachungs- und Entlassungsscheinen läßt sich nicht länger hinauszögern. Diese Aufnahmeatteste sind zur Vermeidung der Aufnahme nicht geeigneter Kinder den leitenden Heilanstaltsärzten

rechtzeitig zur Begutachtung und Anordnung über den Zeitpunkt der Aufnahme vorzulegen.

III. 1. Die Heilbehandlung aktiv tuberkulös erkrankter Kinder ist in jedem Falle, ohne Rücksicht auf die Kosten, sicherzustellen. Für die sonstigen tuberkulös erkrankten Kinder sind wenigstens Maßnahmen in dem Umfange durchzuführen, daß eine Verschlechterung ihres Zustandes und die Ansteckungsgefahr für andere Kinder beseitigt wird. Die Kosten sind erforderlichenfalls aus öffentlichen Mitteln aufzubringen. Zu dem Zwecke muß eine viel stärkere Beeinflussung der zuständigen Vertreter bei den Parlamenten der Kommunalverwaltungen, Provinzen und Länder erfolgen.

2. Nur eine Vereinigung aller finanziellen Mittel kann im Kampfe gegen die Kindertuberkulose zum Erfolg verhelfen. Die besondere Berücksichtigung der einzelnen Belange ist hierbei gleichwohl möglich.



ERÖRTERUNG

Professor Dr. **Petruschky**-Danzig: Meine Damen und Herren! Mit einem frohen und einem betrübten Ohre habe ich den Ausführungen des Herrn Referenten zur Bekämpfung der Kindertuberkulose gelauscht. Eine Freude war es mir natürlich, daß mein schon seit 1897 fest ins Auge gefaßtes und praktisch meinerseits wenigstens verwirklichtes Ziel, die Hauptkampffront der Tuberkulosebekämpfung gegen den Beginn der Krankheit, die Kindertuberkulose, zu richten, nun auch allgemein aufgenommen ist. Nicht volle Einigkeit herrscht noch über die Kampfmethoden. Wenn Herr Simon im Anfang die ganze spezifische Therapie mit einer einzigen Geste beiseite schob, indem er betonte, daß es eine sichere „Immunisierung" gegen Tuberkulose noch nicht gäbe, und die „sozialen" Bekämpfungen als die zuverlässigeren bezeichnete, so muß ich auf Grund meiner 35jährigen Erfahrungen den diametral entgegengesetzten Standpunkt einnehmen. Die „soziale Fürsorge" kann (bei Ausschluß der Therapie) immer nur den Rahmen bilden, in dem die aktiven Bekämpfungsmaßnahmen: Hygiene, Körperkultur, spezifische Therapie und Anstaltsbehandlung, zusammengefaßt werden. Diese Kampfesmaßnahmen sollen möglichst alle verwendet werden, so weit die Mittel es gestatten. Die Anstaltsbehandlung ist sehr teuer. Wenn Brehmer, der Begründer der Anstaltsbehandlung, seiner Frau ein ganzes Leben lang die beste Anstaltsbehandlung zuteil werden lassen konnte, um sie in autopsia schließlich geheilt zu sehen, so wird bei Kindern dieses Verfahren sich von selbst verbieten. Auch ist mir aus eigener Verwandtschaft ein Fall bekannt, daß ein junges Mädchen mit beginnender Tuberkulose nach 13jährigem Aufenthalte in einem sehr berühmten Tuberkulosekurort an Lungentuberkulose starb. Die Zuverlässigkeit ist also keineswegs absolut. Bei kurzem, mehrmonatigem Aufenthalt kann die Anstaltskur stets nur eine Episode, ein Zwischenspiel in dem gesamten Kurverlauf bilden. Die eigentliche Melodie wird der behandelnde Arzt spielen müssen, und das wird gerade im Kindesalter am besten die spezifische Therapie im Verein mit planmäßiger Körperkultur sein. Hierbei sind nach meinen Erfahrungen über 99 % Dauererfolge zu erzielen. Anstaltsbehandlung pflegt zwar ausgezeichnete Entlassungserfolge zu geben, aber wenn die in Strophen („Etappen") sich wiederholende spezifische Therapie fehlt, halten sie den Gefahren des Wohnungselends, der Mischinfektionen nicht stand. Dann wird die Beobachtung in der sog. Fürsorge zu einem Zwischenspiel trüber Mollakkorde und oft einer vergeblichen Wartezeit auf die wiederholte Anstaltsbehandlung. Die spezifische Behandlung muß die Melodie halten daheim und möglichst auch noch in der Anstaltstherapie.

Stadtarzt Dr. **Geissler**-Karlsruhe: In der von Wolters gegebenen Übersicht über die notwendigen Verwaltungsmaßnahmen zur Verhütung der kindlichen Tuberkulose habe ich einen Hinweis darauf vermißt, daß besonders durch die Schule selbst keine Tuberkulosegefährdung der Kinder eintreten darf. Die schulärztliche Überwachung erfaßt wohl die Schüler, aber in der Regel nicht die Lehrer. Es sind aber, ich will nicht übertreiben, eine Anzahl von Fällen bekannt, wo offentuberkulöse Lehrer lange Zeit am Unterricht teilnahmen. Ich selbst habe zurzeit in einem Stadtbezirk von 164000 Einwohnern vier oder fünf Lehrer in Überwachung, die an offener Tuberkulose leiden, ich habe ferner drei Fälle veröffentlicht, wo trotz offener Tuberkulose Unterricht erteilt wurde. Ich habe in einigen Fällen die wahrscheinliche Tuberkuloseinfektion durch die Schule nachweisen können. In der letzten Zeit sind mir daraufhin Zuschriften zugegangen, daß keine Möglichkeit bestände, die offentuberkulösen Lehrer aus der Schule herauszubringen, weil deren wirtschaftliche Existenz nicht

gesichert sei, zumal soweit es sich um unständige Lehrer handelt. Das veranlaßt mich, auf die vorbildliche badische Regelung der Versorgung offentuberkulöser Lehrer hinzuweisen, nach der auch unständigen Lehrern eine ausreichende Versorgung sichergestellt ist, und beim Herrn Vorsitzenden des Zentralkomitees anzufragen, wie in Preußen und anderen Bundesstaaten den noch vorhandenen Mängeln abgeholfen werden kann, sowie, ob im Entwurf des Reichstuberkulosegesetzes eine entsprechende Bestimmung enthalten ist. So selbstverständlich die Forderung der Absonderung von ansteckungsfähigen Lehrern erscheint, ohne feste Zusage einer Versorgung wird immer wieder bei Lehrern die Neigung vorhanden sein, eine vorhandene tuberkulöse Erkrankung, um nicht brotlos zu werden, zu verheimlichen. Die Gefahr ist um so größer, als der Tuberkulöse bekanntlich sehr oft noch lange arbeitsfähig bleibt.

Rektor **Friedrich Lorentz**-Berlin, Mitglied des Reichsausschusses für hygienische Volksbelehrung, spricht vom Standpunkt des Schulhygienikers zu einigen Problemen der kindlichen Tuberkulose und über die Anteilnahme der Schule an der Tuberkulosebelehrung. Im Kampf gegen die Kindertuberkulose muß auch eine Berücksichtigung des kindlichen Allgemeinzustandes eintreten, das Kind muß als ein einheitliches körperliches und seelisches Individuum gewertet werden. Die Schule selbst hat das Bedürfnis zu einer allgemeinen anthropometrischen Durchforschung erkannt, um zur Feststellung gewisser Konstitutionstypen zu kommen. Neben der psychischen muß auch die physische Struktur der Schüler erforscht werden, wobei auch die Zusammenhänge zwischen Körperbau und Phthise geklärt werden könnten. Hinzuweisen ist noch besonders auf die von Hart und Harras bereits 1911 gemachten Beobachtungen über die mangelhafte Entwicklung der oberen Partien des Brustkorbes, vor allem im Pubertätsalter. Diese Feststellungen lassen eine Erweiterung der Bekämpfungsmaßnahmen vom Schulkinde auch auf das nachschulpflichtige Alter durchaus wichtig erscheinen.

Die moderne Schule kann selbst durch einen geregelten Körpererziehungsunterricht vieles tun zur Behebung wachstumshemmender Faktoren und zum anderen dispositionsfördernder Einflüsse auch gegen die kindliche Tuberkulose. Der Unterdrückung des natürlichen Bewegungstriebes im Kinde sucht die moderne Schule zu begegnen durch Selbstbetätigung in frischer, freier Luft und Ausnutzung des kindlichen Bewegungstriebes selbst im Dienste der Bildung.

Für die Expositionsprophylaxe verdienen die Freiluftschulen für tuberkulöse Kinder eine besondere Beachtung, auch für die tuberkulosebedrohten und -gefährdeten Kinder sind solche Einrichtungen zu fördern, um sie aus dem gefährlichen Milieu herauszubringen. Eine besondere Beachtung verdienen diese Anstalten noch hinsichtlich der erziehlichen Beeinflussung tuberkulöser Kinder, insonderheit in bezug auf die von Cresper erwähnte „historische Reaktionsbasis" und namentlich das „Gebaren" solcher Kinder.

Die Aufklärung über die Tuberkulose überhaupt unter den Schülern und Lehrern wird seitens des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose schon seit dem Jahre 1906 betrieben. Die Aufklärungsschrift von Braeuning-Lorentz ist an den meisten deutschen Schulen verbreitet. Die hygienische Erziehungsarbeit unter den Schülern, welche auch für die Tuberkulosebekämpfung recht bedeutungsvoll ist, wird neuerdings gefördert durch die Jugend-Rot-Kreuz-Bewegung. Auf die Vorbereitung der Lehrer — auch in den Tuberkulosefragen — weist der neuerdings erschienene Erlaß des Preußischen Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung und des Volkswohlfahrtsministeriums hin, der die Ausbildung der Lehrer für den gesundheitlichen Unterricht in den Schulen zum Gegenstand hat. Ebenfalls hat die Hygiene ihren Platz im Lehrplan der pädagogischen Akademien gefunden. Es steht daher zu erhoffen, daß es im Verein mit einer hygienisch gut durchgebildeten Lehrerschaft und allen den Kreisen, welche an der Gesundheit der Jugend interessiert sind, gelingen wird, die kindliche Tuberkulose zu bekämpfen und damit der Tuberkulose des Alters den Boden abzugraben.

Chefarzt Dr. **Ritter**-Geesthacht-Hamburg: Zu den Ausführungen der beiden Berichterstatter, denen ich wohl im allgemeinen zustimmen kann, möchte ich mir noch einige kurze Bemerkungen erlauben.

Zunächst eine rein ärztliche Bemerkung. In der von Herrn Dr. Simon zu seinem Vortrag verteilten Drucksache werden die „tuberkulin-negativen" Kinder ohne weiteres als „nicht tuberkulös" bezeichnet. Das trifft im allgemeinen gewiß zu. Ich halte es aber nicht für richtig, gerade in diesem Kreise ärztliche Behauptungen mit solcher unbedingten Sicherheit aufzustellen. Gerade der Laie neigt dazu, aus solchen an sich richtigen Behauptungen unbedingt feststehende Gesetze abzuleiten. Davor möchte ich dringend warnen. Nach meiner Erfahrung gibt es ganz gewiß eine nicht ganz kleine Anzahl von Kindern, die nicht nur als „tuberkulös angesteckt", sondern auch als „tuberkulös krank" gelten müssen, bei denen aber aus Gründen, die ich selbst nicht kenne, alle Tuberkulinreaktionen zeitweise oder dauernd negativ sind. Ich will es unterlassen, an dieser Stellen diese Behauptung näher zu begründen und möchte mich mit einem kurzen Hinweis auf diese Verhältnisse begnügen.

Die Unterscheidung Simons zwischen einer „Heilstätte" und einem „Erholungsheim" ist zweifellos zutreffend, wird aber leider sehr oft verwischt. Eine „Heilstätte" ist eine ärztlich geleitete Anstalt, in der die Kranken nach ärztlichen und klinischen Gesichtspunkten behandelt und beobachtet werden. Ein „Erholungsheim" ist eine Anstalt, in der die Kranken unter nichtärztlicher Aufsicht in guter Luft bei guter Ernährung leben. Die ärztliche Aufsicht beschränkt sich auf gelegentliche Besuche, von einer klinischen Behandlung ist nicht die Rede. In das Erholungsheim



gehören also nur Menschen, die erholungsbedürftig und nicht krank und behandlungsbedürftig sind, also Menschen, die sicher frei sind von einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose. Gerade bei den für Kinder bestimmten Anstalten wird aber dieser Unterschied gar zu häufig, und oft wohl nicht ganz unbeabsichtigt, verwischt. Manche Anstalten, die nicht einmal als „Erholungsheim", sondern höchstens als „Ferienheim" für völlig gesunde Kinder gelten können, nennen sich „Kinderheilstätte". Die Leitung liegt dabei oft in den Händen von Damen, die nicht einmal eine wirkliche, krankenpflegerische Ausbildung gehabt haben. Wenn ich Einfluß auf die Gesetzgebung hätte, würde ich darauf dringen, daß der Name Heilstätte, besonders „Kinderheilstätte", gesetzlich geschützt würde, und nur von solchen Anstalten geführt werden dürfte, die wirklich den oben erwähnten Anforderungen entsprechen.

Der zweite Berichterstatter hat die Gründung der Kinderheilstätte in Davos mit warmen Worten begrüßt. Demgegenüber möchte ich doch darauf hinweisen, daß das Präsidium der „Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose" nach eingehender Beratung, an der maßgebende Ärzte aus allen Teilen Deutschlands teilgenommen haben, mit Stimmeneinheit eine Entschließung angenommen hat, in der festgestellt wird, daß im „Deutschen Reiche alle klimatischen Faktoren, die zur Heilung der kindlichen Tuberkulose notwendig sind, vollkommen ausreichend vorhanden seien". Ich bin der Meinung, daß wir keinen Grund haben, an der Richtigkeit dieser Entschließung zu zweifeln. Dann aber ist die Errichtung einer Kinderheilstätte außerhalb Deutschlands vom ärztlichen Standpunkt aus unnötig. Ist das aber der Fall, so haben wir keine Veranlassung, ja, nicht einmal das Recht, die Gelder, die wir für die Gesundung unseres Volkes, insbesondere unserer Kinder, nun einmal ausgeben müssen, aus Deutschland herauszutragen. Ganz gewiß muß und soll alles geschehen, was für unsere tuberkulös erkrankten Kinder nur irgend geschehen kann. Wir müssen uns aber dagegen wehren, daß aus unbegründeten Vorurteilen heraus unsere deutsche, schwer ringende Wirtschaft durch die Anlage von Heilstätten außerhalb der Grenzen des Deutschen Reiches geschädigt wird.

Eisenbahnoberinspektor **Brehme**-Altona: Die von Herrn Direktor Wolters vorgetragenen Richtlinien decken sich i. a. mit den Erfahrungen, die wir in jahrzehntelanger Arbeit in der Eisenbahnfürsorge gesammelt haben, nur seiner kurzen Ablehnung der berufsständischen Fürsorge kann ich nicht zustimmen. Herr Dr. Wolters verlangt stärkere Beeinflussung der Parlamente, um mehr öffentliche Mittel flüssig zu machen. Dabei berücksichtigt er nicht, daß große Mittel für unsere Arbeit zu gewinnen sind durch die Pflege der berufsständischen Fürsorge. Ich meine, wir sollen nicht das Heil nur von oben erwarten, von öffentlichen Mitteln und Einfluß, sondern auch von unten herauf, d. h. durch die Hineintragung des Verständnisses und der Opferwilligkeit in die Massen der Berufsgenossen. Bei der Eisenbahn ist der Versuch gelungen. Der deutsche Verein für öffentliche und private Fürsorge hat in Nr. 2/26 seines „Nachrichtendienstes" die Entwicklung der Eisenbahnfürsorge mit warmer Anerkennung geschildert. Ich möchte einige kurze Erläuterungen dazu machen.

Das Altonaer Fürsorgeamt ist nicht auf Anordnung der Verwaltung oder durch gesetzliche Aufträge geschaffen, sondern eine auf dem Boden der politisch und gewerkschaftlich neutralen Eisenbahnvereine gegründete private Selbsthilfeeinrichtung. Aus der Not der Zeit ist es vor 17 Jahren in dem zweitgrößten Wohnplatz Deutschlands, in Hamburg-Altona, und aus kleinen Anfängen hervorgewachsen. In den letzten zwölf Monaten sind in weiteren 10 Direktionsbezirken nach diesem Vorbild Fürsorgeämter entstanden.

Bis zum Jahre 1919 wurde die Fürsorge sozusagen patriarchalisch gehandhabt. Dreiviertel der Mittel gab die Verwaltung. Mit dem politischen Umschwung trat darin eine Änderung ein; die neuen Faktoren, die auf den Plan traten, die Beamten- und Arbeiterräte brachten den bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen Mißtrauen entgegen, und mußten erst dafür gewonnen werden, was durch ihre Hereinbeziehung in die Leitung des Fürsorgeamtes gelang. Es erforderte gewiß einen starken Idealismus, in einer so erregten Zeit für ein politisch und gewerkschaftlich so zerrissenes Personal eine Selbsthilfe-Einrichtung auszubauen, die so hohe Anforderungen an den Gemeinsinn stellte. Aber es ist voll gelungen: Eisenbahndirektion, Personalvertretungen, Betriebskrankenkasse, Arbeiter-Pensionskasse und Verband der Eisenbahnvereine bilden eine Arbeitsgemeinschaft für die zusätzliche Gesundheitsfürsorge, deren Geschäftsführung dem Fürsorgeamt des Verbandes obliegt. Die ganze Arbeit wurde in so einträchtigem Sinne geführt, daß in den sieben Jahren niemals eine Abstimmung nötig war, aber der Haushaltsplan des Fürsorgeamtes von 50000 Mark im Jahre 1919 auf das sechsfache in diesem Jahre gestiegen ist. Es stellte dem sozialen Sinn der Eisenbahnerschaft des Bezirks Altona ein glänzendes Zeugnis aus, das auf dem vor 10 Tagen stattgehabten Verbandstage in Lübeck durch einstimmigen Beschluß die Fürsorgeabgabe um 50 % erhöht wurde.

Die Verwaltung unterstützt diese Fürsorge natürlich aufs Beste. So hat die Reichsbahndirektion dem Fürsorgeamt vor vier Jahren die Durchführung der Tuberkolose-Heilverfahren übertragen unter Überweisung der ihr dafür zur Verfügung stehenden Mittel. Auch die Hausfürsorge nimmt das Fürsorgeamt zur Hauptsache wahr und die Anträge betr. Kinderfürsorge sind ihm sämtlich zuzuleiten. Der Grund ist die zweckmäßige Arbeit des Fürsorgeamtes. Es arbeitet mit beruflich geschultem Personal, arbeitet schnell infolge seiner Verbindung mit etwa 70 Heilstätten und bringt erheblich größere Mittel zusammen, insbesondere z. Zt. 80000 Mark aus den Eisenbahnvereinen.

Notwendig ist natürlich das gute enge Zusammenarbeiten mit der öffentlichen Fürsorge, damit keine Überorganisation besteht. Das ist aber sichergestellt: in der wichtigsten Frage, z. B. der Ent-

scheidung, ob ein Heilverfahren durchzuführen ist und in welcher Heilstätte, unterordnet die Eisenbahnfürsorge sich dem Vertrauensarzt des Wohlfahrtsamtes.

In der „Gesolei" sind auf Veranlassung der Eisenbahnverwaltung Tabellen über die Entwickelung des Fürsorgeamtes Altona ausgestellt, ein Abdruck dieser Tabellen mit ausführlichem Vortrag wird in unserer Monatsschrift veröffentlicht und an Interessenten gern abgegeben.

Jedenfalls hat die praktische Berufsfürsorge bei der Eisenbahn in jahrelanger Arbeit den Beweis erbracht, daß das Gefühl der Berufszusammengehörigkeit auch heute noch lebendig ist, mag man es nun Korpsgeist, Solidarität oder sonstwie nennen. Es sorgt dafür, daß deutsche Familienväter nicht Almosenempfänger werden, sondern ein ernstes Verantwortungsgefühl beweisen. Es muß nur richtig angefangen werden. Es hat sich gezeigt, daß die ehrliche Hingabe und die vertrauensvolle Einbeziehung ihrer Vertreter in die Leitung durch das dankbare Vertrauen und Verstehen der Masse der Berufsgenossen erwidert wird. Und das muß unser Ziel sein. Erst wenn wir das erreicht haben, können wir mit voller Kraft den Kampf gegen die Tuberkulose führen.

Ob.-Med.-Rat Dr. **Brecke**-Stuttgart: Herr Dr. Simon und Herr Direktor Dr. Wolters haben die Notwendigkeit betont, bei der Kinderfürsorge tuberkulöse Kranke, infizierte und tuberkulosefreie Kinder zu trennen und gesondert zu behandeln. Es soll verhütet werden, daß viele nichtkranke als „tuberkulosegefährdet" in Heilanstalten kommen und auf das Konto Tuberkulosebekämpfung gebucht werden. Herr Simon verlangt als eine Vorbedingung für die Annahme der Behandlungsbedürftigkeit den positiven Ausfall von Tuberkulinreaktionen. Auch die L. V. A. Württemberg gewährt Beihilfen zu Solbadkuren nur für Kinder mit positivem Pirquet. Herr Ritter führt dagegen an, die Hautprobe falle öfters auch bei sicher tuberkulosekranken Kindern negativ aus. Daß die Tuberkulinempfindlichkeit zuweilen aus besonderen Gründen, z. B. nach Masern, vorübergehend erlischt, wissen wir. Das sind aber seltene Ausnahmen. Bis auf weiteres müssen wir uns an die Regel halten, daß ein Kind, das nicht auf Tuberkulin reagiert, nicht mit Tuberkelbazillen infiziert, noch weniger tuberkulosekrank und daher nicht wegen Tuberkulose behandlungsbedürftig ist.

Nach Herrn Wolters Ansicht wird aber die Verteilung der Kinder auf die verschiedenen Anstalten am besten bei den kommunalen Gesundheitsämtern entschieden. Die Tuberkulosenfürsorgestelle, die wir als die Hauptstütze, als den Mittelpunkt der Tuberkulosebekämpfung ansehen, kommt für ihn nur da in Betracht, wo kein Kommunalarzt ist. Der Facharzt der Tuberkulosefürsorgestelle ist aber am besten in der Lage zu verhüten, daß auch nicht-tuberkulose kranke Kinder in die Heilstätten kommen. Die Ausschaltung der Tuberkulosefürsorgestelle würde daher eine gewisse Gefahr bedeuten, auf die hier hingewiesen werden muß. Im allgemeinen empfiehlt es sich, daß die Kinder von den Tuberkulosefürsorgestellen begutachtet und für die Heilanstalten, Solbäder und Genesungsheime ausgesucht werden und daß die endgültige Entscheidung bei der zentralen Stelle, dem Landesverband oder Landesausschuß für Tuberkulose, erfolgt.

Wenn Herr Direktor Wolters wünscht, daß die Heilstätte in der Nähe des Wohnortes liegt, sich aber gleich darauf für die Errichtung einer Kinderheilstätte in Davos ausspricht, so scheint mir darin doch ein Widerspruch zu liegen. Das Gebirgsklima kann die Entwickelung des kindlichen und jugendlichen Körpers günstig beeinflussen, es kann zuweilen, in einzelnen Fällen auch therapeutisch gewisse Vorteile bieten. Aber ebenso sicher ist es, daß im allgemeinen, bei der großen Mehrzahl der tuberkulösen Kinder wie der Erwachsenen die Wiederherstellung im Hochgebirge weder schneller noch sicherer erreicht wird als in guten Anstalten in Deutschland. Das bei der Bewertung der Erfolge die längere Behandlungsdauer in Davos und Leysin wesentlich zu berücksichtigen ist, hat Herr Ritter schon erwähnt. Wenn für die Errichtung einer Kinderheilstätte aber ein Platz im Gebirge bevorzugt werden soll, so sind in deutschen Gebieten, besonders im Allgäu genug Möglichkeiten dazu vorhanden. Es wäre ganz unbegründet und besonders bei unserer jetzigen Wirtschaftslage nicht zu verantworten, wenn man deutsche Gelder für die Einrichtung und den Betrieb einer neuen Tuberkuloseheilanstalt im Ausland verwenden wollte.

Geh. Regierungsrat Dr. **Pokrantz**-Berlin: Ich hätte das Wort nicht erbeten, wenn nicht das Wort Davos gefallen wäre. Als Mitglied des Verwaltungsrates des Deutschen Kriegerkurhauses möchte ich nur eine kurze Aufklärung darüber geben, was geplant ist. Es soll nicht Neues geschaffen, sondern das bereits Vorhandene verbessert werden, also ein Ausbau erfolgen, was vorhin als berechtigt anerkannt ist. Seit vielen Jahren sind im Deutschen Kriegerkurhaus Kinder, insbesondere Kinder von Kriegsbeschädigten und Kriegerwaisen mit gutem Erfolge untergebracht. Es konnte bisher aber die Trennung der Kinder von den Erwachsenen nicht völlig durchgeführt werden. Das hat zu Mißständen geführt. Dem abzuhelfen wird ein Anbau geschaffen. Ein Neubau ist also nicht beschlossen, wie vielleicht mißverständlicherweise angenommen ist. Nebenbei möchte ich bemerken, daß die Kosten für die Kinder dort infolge der günstigen Verwaltungs- und Verpflegungsverhältnisse geringer sind als in manchen Heilanstalten in Deutschland.

Stadtmedizinalrat Prof. Dr. **v. Drigalski**-Berlin: Bei den Grundleiden, die einem verdächtigen Schwächezustand zugrunde liegen können, muß viel stärker auf die Verwurmung bei Kindern (Oxyurasis) geachtet werden. Mit der durch E. W. Koch (Deutsche med. Wochenschr. 1925) angegebenen Kur kann man außerordentliche Erfolge erleben. — Die Bedeutung der unspezifischen Infektion (Entzündungserreger von Anginen usw.) für Entstehung von Schwindsucht ist sicherlich erheblicher als vielfach bislang eingesehen wird. — Das Problem der Arbeitstherapie kann durch Einführung von Gymnastik in vorsichtig und richtig dosiertem Maße der Lösung näher gebracht werden. — Den Tages-

erholungsstätten wären Nachterholungsstätten (Schlaferholungsstätten usw.) wahrscheinlich vorzuziehen. —

Dr. **Simon**-Aprath (Schlußwort:) Das mir gestellte Thema lautete die Bekämpfung, nicht die Behandlung der Lungentuberkulose. Ich hatte deshalb keine Veranlassung auf die Tuberkulintherapie einzugehen. Ich bin durchaus kein Gegner der Tuberkulinbehandlung, wie Herr Petruschky anzunehmen scheint. Ich muß aber daran festhalten, daß für die Behauptung, durch eine allgemeine Tuberkulinbehandlung infizierter Kinder sei eine wirksame Eindämmung der Tuberkulose zu erzielen, ein Beweis bisher nicht erbracht worden ist.

Herrn Ritters Bemerkungen zur Tuberkulindiagnostik sind unklar. Wenn er meint, daß der Pirquet und die anderen kutanen Proben nicht absolut zuverlässig sind, so rennt er offene Türen ein. Wenn er aber sagen will, daß die korrekt durchgeführten Intrakutanproben bis 10 mg AT. ebenso unzuverlässig seien, so setzt er sich in Gegensatz zu der allgemein anerkannten Lehrmeinung der Pädiatrie, und es erwächst ihm die Aufgabe, den Beweis für seine schwerwiegenden Behauptungen anzutreten. Ich bin auf sein Material sehr gespannt. Für mein Teil muß ich daran festhalten, daß Fälle, die auf die Intrakutanprobe mit 10 mg AT. negativ reagieren, mit ganz seltenen Ausnahmen, die wohl auf der Grenze zur absoluten positiven Anergie stehen, tuberkulosefrei sind. Wenn wir Herrn Ritter folgten, kämen wir nie aus den verschwommenen und verwaschenen Begriffen „tuberkulosegefährdet und tuberkuloseverdächtig" heraus und nie zu klaren Indikationsstellungen. Das ist die bedauerliche Konsequenz solcher Äußerungen.

Herr v. Drigalski hat die von ihm vermißten Zahlenangaben wohl überhört und wird sie im gedruckten Verhandlungsbericht vorfinden.

Herr Geissler hat sehr mit Recht auf die dem Kinde in der Schule drohenden Gefahren aufmerksam gemacht. Ich habe selbst vor 5 Jahren eine von einem später an Lungen- und Kehlkopftuberkulose gestorbenen Lehrer verursachte Klassenepidemie beschrieben, die drei Todesopfer verschuldete. Ebenso gefährlich wie der offentuberkulöse Lehrer ist aber das offentuberkulöse Schulkind. Etwa ein Drittel der mit offener Tuberkulose in die Heilstätte aufgenommenen Schulkinder besuchte die Schule bis zu der Überführung in die Anstalt.

Die ganze Erörterung hat deutlich gezeigt, daß der Wille, die soziale Bekämpfung der Kindertuberkulose zu vervollständigen, überall vorhanden ist, daß aber über die Wege übereinstimmende Ansichten noch nicht bestehen. Alle Redner haben zugegeben, daß es notwendig ist, die verschiedenen Anstaltskategorien zu sichten. Dazu sind Richtlinien nötig. Heutzutage sind die Bezeichnungen der Anstalten ganz willkürlich, so daß sich jeder unter einer Kinderheilstätte oder einem Kindergenesungsheim vorstellen kann, was er will. Das geht auch aus den Ausführungen meines Herrn Korreferenten hervor. Ich sprach von Genesungsheimen für aktiv lungentuberkulöse Kinder, er von Genesungsheimen für Infizierte und Inaktive. Für solche Anstalten ist aber ein hauptamtlicher Arzt überhaupt nicht nötig. Er würde nur den Etat ohne viel Nutzen belasten und kann durch einen nebenamtlich tätigen ohne Zweifel ersetzt werden. Wenn mein Herr Korreferent den Nutzen des Davoser Kriegerkurhauses bei der kindlichen Tuberkulose so betonte, so mag das damit zusammenhängen, daß in seinem Wirkungskreise eine Anstalt, die die Bezeichnung einer Kinderheilstätte verdiente, bis vor kurzem überhaupt nicht existierte. Hier müssen wir, und zwar in der allernächsten Zukunft, weiterkommen und gute Triebe fördern; dabei wird es sich wohl auch nicht umgehen lassen, daß ins Kraut geschossene Wildlinge beschnitten werden müssen.



VORTRAG

Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung

Von

Dr. Chr. Harms,

Direktor des Spitals für Lungenkranke und der Fürsorgestelle der Stadt Mannheim

Hochansehnliche Versammlung!

Die diesjährige Jahresversammlung des Tuberkulose-Zentralkomitees hat zwei Themata zum Gegenstand gemeinsamer Beratung und wie ich hoffe, objektiver Kritik, die nicht nur für die praktische Lösung des ganzen Tuberkuloseproblems von grundlegender und entscheidender Bedeutung sind, sondern auch vom ärztlich-wissenschaftlichen Standpunkte aus auf das Innigste miteinander verbunden sind. Während nun die hier heute mit Recht aufgestellten Forderungen zu einer wirksamen Bekämpfung der Kindertuberkulose aus den Erkenntnissen der Tuberkuloseforschung vornehmlich der letzten Jahre zwangsläufig abgeleitet und immerhin doch Gedanken und Vorschläge entwickelt werden konnten, bei denen man noch den Reiz einer gewissen Originalität verspürte, so können zwar auch die Referenten über die Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung sich in ihren Ausführungen und Vorschlägen auf allgemein gültige und anerkannte wissenschaftliche Forschungen stützen, die aber älteren Datums sind und demgemäß praktisch schon längere Zeit hindurch sich auswirken konnten. Um es gleich vorweg zu sagen, der Referent teilt ganz die Ansicht der Versammlung, daß das Problem der Schwertuberkulösen theoretisch bereits von dem Entdecker des Tuberkelbazillus Robert Koch gelöst wurde, der — zitiert nach Goldmann in der Sozialhygienischen Rundschau — im Jahre 1906 bei Empfang des Nobelpreises ausführte, daß die Tuberkulösen sehr rasch abnehmen würden, wenn es möglich wäre, sie sämtlich in Krankenhäusern unterzubringen und damit verhältnismäßig unschädlich zu machen. Aber daran wäre zurzeit gar nicht zu denken. Nach dem Beispiel der Leprabekämpfung in Norwegen müßte man zunächst wenigstens einen Bruchteil der Kranken, insbesondere der Gefährlichen isolieren, und man dürfte dann auf eine Abnahme der Tuberkulösen, wenn auch in langsamerem Tempo, rechnen. Ferner glaube ich, mich auch in Übereinstimmung mit der Versammlung zu befinden, wenn ich der Meinung Ausdruck gebe, daß auch jetzt, wie zu Zeiten Kochs, an eine Isolierung aller Tuberkulösen nicht zu denken ist. Auch heute und wohl ebenso in Zukunft wird unsere Tätigkeit sich auf einen Bruchteil beschränken müssen, den es allerdings gilt, individuell zu erfassen, d. h. nach dem Grade der Infektiosität und der Gefahr für die Umgebung, und individuell unterzubringen, d. h. nach dem Charakter und dem klinischen Verlauf der Erkrankung. Oder auch auf eine kurze Formel gebracht: Abnahme der Tuberkulösen durch Erhöhung des Durchseuchungswiderstandes und Individualisierung bei der Isolierung eines Bruchteils der Kranken.

Diese von Koch angegebene Bekämpfungsmethode wurde dann in der Folgezeit durch eine ganze Reihe von möglichen und unmöglichen Anregungen, Vorschlägen und Forderungen ergänzt. Ich darf mit den Kennern der Literatur und den mutigen praktischen Vorkämpfern in dieser Frage wohl als allgemein zutreffend feststellen, daß die Möglichkeiten der Behandlung der Schwertuberkulösen vom volkshygienischen Standpunkt aus wohl alle erschöpfend ventiliert und z. T. auch mit und ohne Erfolg in die Tat umgesetzt wurden. Wenn trotzdem dieses alte Problem gerade jetzt wieder in den Vordergrund der Tuberkulosebekämpfung gerückt



wird, so ist dies in der Hauptsache wohl auf drei Momente zurückzuführen, einmal auf die Bedeutung der Kindheitsinfektion für die Entstehung, Entwicklung und den Ablauf der Lungenphthise, zum andern auf die Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage, sowie auf das in der Nachkriegszeit überall beobachtete geradezu katastrophale Wohnungselend, das den Schutz der Umgebung und insbesondere der Kinder innerhalb der engen und überfüllten Behausung sehr erschwert und vielfach ganz unmöglich macht. Aber gerade die beiden zuletzt angeführten Gründe verschaffen uns vielleicht eine gewisse Erleichterung in unserem Bestreben der mehr oder weniger dauernden Unterbringung der Schwertuberkulösen. Wir wissen aus eigener Erfahrung, wie aus der Literatur, daß die Isolierung der vorgeschrittenen ansteckungsfähigen Phthisiker meistens an dem unüberwindbaren Widerstand der Erkrankten selbst scheiterte. Es scheint nun so, daß durch die Macht der Verhältnisse, in diesem Falle also durch die Ungunst der Wirtschaft und Wohnungsmöglichkeiten, sich in dem psychischen Verhalten der Kranken allmählich eine immer stärker und allgemeiner auftretende Umstimmung vollzieht, die den bisher so fest gewurzelten Widerstand der Tuberkulösen und ihrer Angehörigen zu brechen beginnt. Eigene Erfahrungen in der Fürsorgestelle der Stadt Mannheim bewegen sich zweifellos in dieser Richtung, die in einem begrenzten Umfange zu verallgemeinern wohl erlaubt sein dürfte. Aufgabe der Organe der Tuberkulosebekämpfung muß es daher sein, diese sich anbahnende veränderte Denk- und Gefühlsrichtung sich nutzbar zu machen und in den Fürsorgestellen durch intensive Belehrung und gütigen Zuspruch noch zu fördern. Auch die heutige Tagung ist in hohem Maße dazu berufen, dieser Stimmung Rechnung zu tragen und den ernsten Willen zu bekunden, unter Vermeidung begangener Fehler und Berücksichtigung aller in Frage kommenden Verhältnisse erneut das Problem der Schwertuberkulösen in Angriff zu nehmen. Von dieser Stelle aus müssen Richtlinien an die Regierungen und Kommunen hinausgehen, die das Verständnis für die zwingende Notwendigkeit der Lösung des Schwertuberkulösenproblems wecken und die auch in diesen Kreisen vielfach noch herrschenden und hemmend wirkenden Vorurteile beseitigen sollen.

M. s. v. H. u. D.! Goldmann, Berlin, hat in einer neuerdings in der sozialhygienischen Rundschau erschienenen, sehr beachtenswerten Arbeit über die Dauerunterbringung ansteckend Tuberkulöser die bisherigen Erfolge und Mißerfolge der Asylierung niedergelegt. Wir finden dort angeführt, daß das im Jahre 1903 eröffnete Invalidenheim Groß-Hausdorf der Landesversicherungsanstalt der Hansastädte sich ebensowenig einbürgern konnte, wie das von privater Seite unterhaltene Pflegeheim Burg-Daber und andere ähnliche Anstalten. Ein gewisser Erfolg war erst zu verzeichnen gewesen, als diese Siechenhäuser den Charakter eines Krankenhauses angenommen hatten. In Nürnberg wurde im Jahre 1922 ein Tuberkulose-Siechenhaus für Männer und Frauen errichtet, in der Gelegenheit zu gärtnerischer und landwirtschaftlicher Arbeit gegeben und die persönliche Freiheit kaum beschränkt ist. Wichtig ist das strenge Verbot, daß Kinder das Heim betreten. Auch Stettin hat seit 1924 ein Heim für Frauen und Mädchen, das 20 Personen aufnehmen kann, in Betrieb. Aufgenommen werden ansteckungsfähige, nicht mehr der Krankenhausbehandlung bedürftige Kranke, bei denen wegen schlechter Wohnungsverhältnisse eine Rückkehr in die frühere Umgebung sich verbietet. Ferner ist noch ein Schlafburschenhaus geschaffen, in dem in 8 Zimmern 10 ledige ansteckend tuberkulöse Männer Unterkunft finden. Aus dieser Zusammenstellung ersehen wir, daß die dauernde Asylierung Tuberkulöser in Siechenhäusern und Invalidenheimen trotz mehrfach unternommener Versuche nur in ganz bescheidenem Umfange bisher gelungen ist. Dies drückt sich auch ganz deutlich in den von Goldmann angeführten folgenden Zahlen aus: Von sämtlichen Versicherungsträgern im deutschen Reiche wurden im Jahre 1912 1224 tuberkulöse Rentenempfänger in Heimen dauernd verpflegt, eine verschwindend kleine Zahl gegenüber der Menge erwerbsunfähiger Tuberkulöser Deutschlands. Ein Vergleich der Zahl der von der

Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz wegen Tuberkulose bewilligten Renten und der gegen Abtretung der Rente in Heimen neu aufgenommenen Kranken von 1913—1924 zeigte gleichfalls die relativ geringe Bedeutung der tuberkulösen Invalidenheime für die Unschädlichmachung der Bazillenträger, 1913 wegen Tuberkulose bewilligte Renten 2457, Zugänge in Heimen gegen Abtretung der Rente 326, für 1921 lauten die Zahlen 2369/89, 1924 1653/61. Zusammenfassend müssen wir sagen, daß die theoretische Forderung der dauernden Asylierung Schwertuberkulöser durch besondere Siechenhäuser und Invalidenheime nur in einem ganz bescheidenen Maße erfüllt wird. Ob hier durch Ausbau der sozialen Fürsorge, insbesondere durch wirtschaftliche Sicherstellung der Familienangehörigen durch Staat und Gemeinde, sowie durch stärkere Propagandierung des Heimgedankens erheblich günstigere Ergebnisse zu erzielen sind, ist zum mindesten zweifelhaft. Die lange Dauer des infektiösen Stadiums und demnach auch der „Internierung" wird auch zukünftig der praktischen Durchführung dieser Art der Asylierung entgegenstehen. Trotzdem darf dieses Kampfmittel nicht aufgegeben werden, das in anderen Ländern, vornehmlich in Skandinavien, weit bessere Erfolge gezeitigt hat.

Vielleicht werden wir in Deutschland schneller vorwärts kommen, wenn wir dem Vorgehen Norwegens folgen und einzelne Heime mit 20, höchstens 30 Betten schaffen, in denen nicht nur erwerbsunfähige Tuberkulöse, sondern auch aus Krankenhäusern und Heilstätten Entlassene als Übergang in das Berufsleben, Heilstättenkandidaten zur Abkürzung der Wartezeit bis zur Aufnahme in die Heilstätte vorübergehend untergebracht sind, so daß für einen steten Wechsel gesorgt ist, und der dauernd untergebrachte Kranke das Gefühl der Internierung weniger empfindet. Norwegen zählt 88 derartige Tuberkuloseheime mit 1512 Betten, deren Insassen durch die Aufnahmebedingungen die Verpflichtung auferlegt wird, alle vom Arzt als therapeutische Maßnahme aufgetragenen Arbeiten zu verrichten.

Glückliches Skandinavien! In Deutschland ist das Arbeitsproblem vorerst nur theoretisch lösbar.

Hochansehnliche Versammlung! Hinsichtlich der Baubeihilfen, die das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose seit vielen Jahren für Heilstätten und andere Anstalten zur Unterbringung und Behandlung Tuberkulöser gewährt, ist kürzlich vom Präsidium der Beschluß gefaßt worden, im neuen Geschäftsjahr nur noch Bauvorhaben zu unterstützen, die auf die Schaffung oder Erweiterung und Vervollkommnung gutgeleiteter Kinderheilstätten mit klinischem Betriebe und die Errichtung von Anstalten und Abteilungen zur Unterbringung schwerkranker Tuberkulöser hinzielen. Dieser Beschluß deckt sich in seinem zweiten Teile mit einem Rundschreiben des Reichsgesundheitsrates vom Jahre 1909, in welchem die Gründung von Tuberkulosekrankenhäusern empfohlen wurde. Eine Neuauflage dieser Forderung durch das Zentralkomitee ist außerordentlich zu begrüßen und zeigt zugleich, daß der Appell des Reichsgesundheitsrates vom Jahre 1909 nicht den Widerhall gefunden hat, der im Interesse einer nachhaltigen Tuberkulosebekämpfung erwartet wurde. Die Zahl der errichteten Tuberkulosekrankenhäuser ist noch heute an den Fingern abzuzählen, und die bisher errichteten selbständigen, den allgemeinen Krankenhäusern angegliederten Tuberkuloseabteilungen, welche modernen Anforderungen fachärztlicher Leitung, sozialhygienisch und fürsorgerisch eingestellten Pflegepersonals, sowie zweckentsprechender Inneneinrichtung Rechnung tragen, stehen immer noch in einem geradezu beschämenden Verhältnisse zur Bedürfnisfrage. Eigene Tuberkulosekrankenhäuser besitzen u. a. die Städte Hannover, Berlin, Stettin und Mannheim. Die Errichtung von Tuberkuloseabteilungen hat das Reich insofern gefördert, als in den Versorgungskrankenhäusern 10% der Betten für die Aufnahme solcher Kriegsbeschädigten bestimmt wurden, „welche bei fortgeschrittenem Leiden der häuslichen Pflege entbehren oder besonders bei den jetzigen Wohnungsverhältnissen eine gefährliche Infektionsquelle darstellen". Auch die Landesversicherungsanstalt der Rheinprovinz hat in vorbildlicher Weise in mehr als 50 ländlichen, allgemeinen Kranken-

häusern besondere Tuberkuloseabteilungen eingerichtet, in der richtigen Erkenntnis, das Ziel der Asylierung Tuberkulöser leichter und sicherer zu erreichen, wenn der Erkrankte in der Nähe seiner Heimat untergebracht ist.

In der Zeitschrift für das gesamte Krankenhauswesen hat neuerdings Ulrici einen ganz vortrefflichen Aufsatz über die Aufgaben eines Tuberkulosekrankenhauses veröffentlicht, dessen Lektüre interessierten Ärzten und Laien auf das nachdrücklichste empfohlen wird. Mit Recht hebt Ulrici hervor, daß das Tuberkulosekrankenhaus im Gegensatz zu den Sonderanstalten für tuberkulöse Schwerkranke Tuberkulöse aller Formen und Grade aufnimmt und seine Aufgaben durch die Reichhaltigkeit der Krankheitsformen nicht einfacher, die Kosten nicht geringer werden, da sich die Zwecke und Ziele der Heilstätte, des Krankenhauses und des Hospitals in einer solchen Anstalt addieren. Ich muß es mir leider, schon aus Mangel an Zeit, versagen, auf weitere Einzelheiten einzugehen, nur möchte ich die von Ulrici noch offen gelassene Frage, ob zukünftig große Krankenhäuser oder mittlere Anstalten, deren Vorteile und Schattenseiten durchaus richtig gegenüber gestellt werden, anzustreben sind, schon jetzt dahin beantworten, daß große Tuberkulosekrankenhäuser sich im allgemeinen als unvereinbar erweisen werden mit den ärztlichen und sozialhygienischen Zielen und Aufgaben eines Tuberkulosekrankenhauses. Denn mit der wachsenden Größe eines Krankenhauses schwindet der so notwendige Heimcharakter der Anstalt und steigert sich die Schematisierung des Betriebes, notwendige Begleiterscheinungen, welche die Forderung nach jahrelanger Aufenthaltsdauer der Kranken in den Anstalten keineswegs erfüllen helfen.

Wie bereits eingangs hervorgehoben, sind bei der Versorgung der Schwerkranken in erster Linie Charakter und klinischer Verlauf der Erkrankung maßgebend. Bettlägerige, fieberhafte Kranke gehören selbstverständlich in das Tuberkulosekrankenhaus, daneben gibt es aber eine große Zahl Schwertuberkulöser, welche nach den heute noch geltenden Richtlinien für eine Heilstättenbehandlung nicht mehr in Frage kommen und trotzdem behandlungsbedürftig sind und im Krankenhaus behandelt, wenigstens vorübergehend eine bedingte Erwerbsfähigkeit wieder erlangen. Dieser sicherlich größten Kategorie von Schwertuberkulösen ist durch das Tuberkulosekrankenhaus nun endlich eine Zufluchtstätte geschaffen, in der sie das Recht auf „Heilung“ im Sinne der Besserung und Wiedererlangung vorübergehender Erwerbsfähigkeit verwirklicht sehen. Wer, wie Referent, 15 Jahre ein Tuberkulosekrankenhaus einer Großstadt geleitet und die Segnungen desselben für die Kranken selbst, wie für seine Familie, welch' letztere durch vorübergehende Beseitigung der Infektionsquelle in bazillenfreie Atmosphäre versetzt wird, kennen gelernt hat, der kann rückschauend auf die einzelnen Entwicklungsphasen der Tuberkulosebekämpfung schwer verstehen, warum gerade diese wirksame Waffe, die sich gleichmäßig gegen den Kranken und seine gefährdete Umgebung wendet, gewissermaßen erst den Schlußstein unserer ganzen Abwehrmaßnahmen bildet, und ebensowenig begreifen, daß so sporadisch und unendlich zögernd der Tuberkulosekrankenhausgedanke sich durchsetzt und zur Tat wird. Ich wünschte ihm die Schwungkraft und den Erfolg der einstigen Heilstättenbewegung, ohne auch nur im geringsten damit den Wert der Heilstätten herabsetzen zu wollen. Je folgerichtiger man aber in der Auswahl der Kranken bei der Belegung der Heilstätten anfangs vorging, und je mehr man später bei dem Versuch, den Kreis der zur Heilstättenbehandlung geeigneten Tuberkulösen weiterzuziehen, doch die relativ enge Begrenzung erkannte, um so wuchtiger hätte eigentlich die Forderung nach Tuberkulosekrankenhäusern erhoben werden müssen! Dem war leider nicht so! Wir älteren, und ich fürchte fast, auch noch manche jüngeren Ärzte kennen nur zu gut die unzulängliche Unterbringung der Schwertuberkulösen und Hoffnungslosen in den Allgemeinen Krankenhäusern. Es hieße aber doch ungerecht und einseitig sein, würde man nicht anerkennen wollen, daß in den letzten Jahren erfreuliche Ansätze zur besseren Einsicht sich bemerkbar machten, vielleicht weniger eine Folge sozialhygienischen Verständnisses, als der Be-

reicherung unseres therapeutischen Rüstzeuges: Pneumothorax, Thorakoplastik, Phrenikotomie usw.

Hochansehnliche Versammlung! Über das Schicksal der seit 1910—1925 im Tuberkulosekrankenhaus Mannheim verpflegten Schwertuberkulösen haben meine Assistenzärztin Dr. Wangrin und ich in einer Arbeit über die Krankheitsdauer der tertiären Lungentuberkulose dritten Grades und ihre Beziehungen zum Tuberkulosekrankenhaus — erschienen in dem Sonderheft der Brauer'schen Beiträge aus Anlaß der ersten Tagung der Deutschen Tuberkulosegesellschaft, berichtet, wobei wir zu folgenden Ergebnissen gekommen sind: Wir konnten feststellen, daß in den letzten 15 Jahren trotz der ungünstigen Kriegs- und Nachkriegszeit 79% aller dieser Schwerkranken gebessert entlassen werden konnten, davon 46% arbeitsfähig, 33% nur leicht arbeitsfähig. Als besonders wertvoll erwies sich die Intervallbehandlung, fanden wir als Krankheitsdauer bei einer Erkrankung des dritten Stadiums im allgemeinen 2 Jahre, so konnte nach unseren Erhebungen durch diese Intervallbehandlung die Krankheitsdauer um 50% bis 100% verlängert werden, oder anders ausgedrückt: Von den nur einmal im Krankenhaus Behandelten starben bis zu 2 Jahren $^4/_5$ aller Kranken (80, 1%), bei den mehrfach in Intervallen Behandelten weniger als die Hälfte (43,6%). Es gelang also, durch wiederholte Kuren 36,5% der Kranken über die ersten 2 Jahre hinwegzubringen, so daß sich ihre Mortalität jetzt in ziemlich gleichmäßiger Weise auf die Zeit von 2—6 Jahren verteilt. Weiter reicht der Einfluß der mehrfachen Behandlung dieser Kategorie von Kranken natürlich kaum, doch fanden wir immerhin ein Plus von 3,6% bei den mehrfach Behandelten selbst jenseits des 6. Lebensjahres. Die Zahl der Kuren, durch welche dieses günstige Resultat erzielt werden konnte, betrug in 64,3% zweimal, in 22% dreimal, in den restlichen 3,7% mehr als dreimal. Die Aufenthaltsdauer war im Mittel 2,1 Monat.

Diese Verlängerung der Lebensdauer der Tuberkulösen ist in menschlicher Beziehung selbstverständlich ein Gewinn. Doch müssen wir auch der Frage nach dem wirtschaftlichen Vorteil Berechtigung einräumen. Ist es so, daß die Erzielung einer längeren Lebensdauer nur eine erhöhte Belastung von Kassen und Fürsorgeamt mit sich bringt, oder gleichen sich diese Ausgaben dadurch wieder aus, daß diese Lebensdauer in produktive Arbeit umgesetzt wird? Bei 162 Fällen der mehrmals im Krankenhaus Behandelten konnte genau das Verhältnis der Summe der einzelnen Kuren zur Summe des Aufenthalts außerhalb des Spitals, sowie zu der während dieses Aufenthalts geleisteten Arbeit festgestellt werden. Das Verhältnis von Anstaltsaufenthalt zur Arbeit betrug rund 1 : 2. Selbstverständlich dürfen diese Zahlen mit Heilstättenzahlen nicht verglichen werden. Aber wenn man im Auge behält, daß es sich um solche Kranke handelt, die größtenteils invalidisiert sind, und von denen man nutzbringende Arbeit kaum noch erwarten konnte, so kann man mit diesem Ergebnis wohl zufrieden sein.

Als weitere Auswirkung der durch das Tuberkulosekrankenhaus ermöglichten Sanierungskuren darf wohl — neben anderen Maßnahmen — der Rückgang der Kindersterblichkeit in den letzten Jahren (1921 47%, 1925 17%) sowie der Rückgang der Kleinkinder- und Säuglingsinfektionen (seit 1921 von 76% auf 59,7%) und die geringe Mortalität für Säuglinge und Kleinkinder aus der Umgebung Tuberkulöser (12,4%) angesehen werden.

Das Zurückführen der relativ günstigen Sterblichkeitsziffer der Tuberkulose in Mannheim auf ein nunmehr 25 Jahre langes Bestehen eines Tuberkulosekrankenhauses wird auch von Skeptikern nicht ganz bestritten werden können, wenn ich noch ergänzend hinzufüge, daß von Jahr zu Jahr ansteigend in den letzten Jahren 45%, also fast die Hälfte aller in Mannheim an Tuberkulose Sterbenden, im Krankenhaus zum Exitus kommt. Nach unseren Berechnungen beträgt ihre Aufenthaltsdauer ca. 4 Monate. Daß trotzdem das Krankenhaus kein Sterbehaus ist, zeigt ein Vergleich der Gesamtzahl der Verpflegten mit der Prozentzahl der in der Anstalt Gestorbenen,

aus dem hervorgeht, daß nur etwa $^1/_5$ aller Aufgenommenen der Erkrankung erliegt, die übrigen $^4/_5$ setzen sich zusammen: 1. aus Kranken, die zur Beobachtung eingewiesen werden, 2. aus Patienten, welche ihre Einberufung in die Heilstätte abwarten und 3. aus den bereits erwähnten Schwertuberkulösen. Zusammenfassend darf ich die Aufgaben eines Tuberkulosekrankenhauses vielleicht kurz so präzisieren, Aufnahme beider Geschlechter, Behandlung aller Krankheitsformen unter besonderer Berücksichtigung der Schwertuberkulösen, sowie der hoffnungslos Erkrankten.

Das Krankenhaus dient demnach nur einer zeitlich begrenzten Asylierung Schwertuberkulöser, für die dauernde Unterbringung von Halbinvaliden dagegen ist es, wie auch Ulrici mit Recht hervorhebt, absolut zu teuer und deshalb nicht die richtige Form, „hier klafft eine Lücke in der sozialen Fürsorge für die Tuberkulösen". (Ulrici). Die Ausfüllung dieser Lücke kann neben den bereits erwähnten Invalidenheimen und Siechenhäusern für Tuberkulöse durch Schaffung kleiner Heime nach dem Vorbilde Stettins geschehen, oder auch nach dem Vorschlag Langers durch Einrichtung von Tagesliegestätten an leicht erreichbaren Stellen, die den Kranken gesundheitlich fördern und die Infektionsquelle tagsüber aus der gefährdeten Familie entfernen. Ein, wenn auch nicht ganz vollwertiger Ersatz für die dauernde Asylierung der Schwertuberkulösen bedeutet die Errichtung besonderer Wohnungen für Tuberkulöse mit Isolierungs- und Liegemöglichkeiten. Die Stadt Dortmund hat für das Jahr 1926 den Bau von 265 derartigen Wohnungen vorgesehen, auch andere Städte haben diesen Weg zur Sanierung tuberkulöser Familien bereits beschritten, weitere Erfahrungen werden die noch strittige Frage entscheiden müssen, ob geschlossene Krankensiedelungen oder die Errichtung besonderer Wohnhäuser für Tuberkulöse innerhalb der Bautätigkeit den Vorzug verdienen. Die Stadt Mannheim hat sich für die letztere Form entschieden, indem sie bei jeder neuerbauten Siedelung eine bestimmte Anzahl von Wohnungen tuberkulösen Familien auf Vorschlag der Lungenfürsorgestelle überläßt.

Ich möchte meine Ausführungen nicht schließen, ohne einer Einrichtung der Landesversicherungsanstalt in Baden zu gedenken, die in vorbildlicher Weise an der zeitlichen Asylierung Schwertuberkulöser sich beteiligt, indem sie in ihren Heilstätten Nordrach, Friedrichsheim und Luisenheim dem Landesverband zur Bekämpfung der Tuberkulose Betten für Schwerkranke zu einem niederen Pflegesatz zur Verfügung stellt. Durch dieses Entgegenkommen war es erst möglich, eine ganze Reihe von Sanierungskuren durchzuführen und die Kranken selbst zu einer hygienischen Lebensweise zu erziehen. Handelt es sich dabei um Versicherte oder Rentenempfänger, so wird ein Teil der Kosten von der Landesversicherungsanstalt noch übernommen,

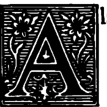
Meine sehr verehrten Damen und Herren! Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen. Mir wurde der Auftrag, das Problem der Schwertuberkulösen vornehmlich vom ärztlichen Standpunkte aus zu erörtern. Finanzierungsfragen, die begreiflicher Weise in der praktischen Behandlung der ganzen Frage von ausschlaggebender Bedeutung sind, gehörten demnach nicht zu meinem Aufgabenkreis. Soviel möchte ich aber doch sagen, die Fürsorge für die Schwerkranken erfordert große Mittel und zwar deswegen, weil die Familien, in denen solche Kranke sich befinden, in der Regel arm sind und zwar arm infolge der Krankheit, und daher meistens keinen Beitrag leisten können, und zweitens, weil der Aufenthalt in einem Krankenhaus auf lange Zeit berechnet ist. So begrüßenswert auch der vor kurzem herausgekommene Erlaß vom Reichsministerium des Innern ist, worin nahe gelegt wird, von einer Pflicht der Kostenrückerstattung bei Tuberkulösen Abstand zu nehmen — der Ausgang dieses gut gemeinten Ratschlusses ist mir bei der Geldknappheit der Kommunen nicht zweifelhaft — ein erfolgreicher Wandel wird erst einsetzen können, wenn der Staat in weit größerem Umfange die Kosten trägt als wie bisher. Wie wäre es, wenn die einzelnen Regierungen in ihrem jährlichen Voranschlag neben der Position für die Kinderfürsorge eine besondere Position für Schwertuberkulöse führen würden? Hic Rhodus, hic salta!

Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung

Von

Julius Biesenberger

Präsident der Landesversicherungsanstalt Württemberg.

ls Verwaltungsbeamter und Vorsitzender einer Landesversicherungsanstalt soll ich über die Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung sprechen. Ich will mich in meinen Ausführungen auf ärztliche und geschichtliche Fragen nicht einlassen, dagegen der Mitarbeit der Deutschen Landesversicherungsanstalten auf dem Gebiete meines Themas besonders gedenken.

Theoretische Fragen werde ich, nur soweit nötig, streifen, vielmehr die einzige praktische Frage zu beantworten suchen

„Wie kann die Herausnahme der Schwertuberkulösen aus der Familie und Wohnung unter den heutigen schlimmen wirtschaftlichen Verhältnissen erfolgen?"

Die Frage der Isolierung der Schwertuberkulösen, wohl die schwierigste der ganzen Tuberkulosebekämpfung, die schon auf verschiedenen Jahresversammlungen des Zentralkomitees erörtert worden ist, über die der Reichsgesundheitsrat ebenso wie Internationale Kongresse ausgiebig beraten haben, wird vom Programm ihrer Jahresversammlungen wohl nie verschwinden und — mag in der Theorie Einmütigkeit herrschen — stets vom Standpunkt des jeweils praktisch Erreichbaren aus beantwortet werden müssen. Ich will hoffen, daß recht bald günstigere wirtschaftliche Verhältnisse bessere Möglichkeiten zulassen werden, als ich sie heute vorschlagen kann. —

Die von mir zu beantwortende Frage teilt sich in 2 Unterfragen:

I. Welche Isolierungsgelegenheiten können wir heute schaffen? und

II. Wer trägt die Kosten der Isolierung im Einzelfall?

I. Welche Isolierungsgelegenheiten können wir heute schaffen?

Ein gesetzlicher Zwang zur Isolierung besteht bekanntlich in Deutschland nicht, vielleicht noch nicht. Es steht daher stets im freien Willen des Kranken von der angebotenen Isolierung Gebrauch zu machen oder nicht. Unbestritten in der Fachliteratur sind die Tatsachen, daß nur um die Gefährdung ihrer Mitmenschen zu verhüten, wenige Tuberkulöse ein Asyl aufsuchen und sodann, daß der Asylierte nur dann im Asyl bleibt, wenn das Prinzip der Heilbehandlung und nicht dasjenige der Absonderung in den Vordergrund gerückt wird. „Unsere Erfahrungen (in der Rheinprovinz) haben gezeigt, sagt Dr. Blum, daß wir die Schwerkranken durchweg solange in der Anstalt halten, als es gelingt, ihnen die Hoffnung auf Heilung oder Besserung ihres Leidens zu erhalten".

Daraus folgt für die praktische Nutzanwendung, daß Invalidenheime, in denen nur gepflegt und nicht ärztlich behandelt wird, nicht zu empfehlen sind. Sie haben sich im allgemeinen auch nicht bewährt, sie werden als Sterbehäuser gemieden. Es genügt auf die Erfahrungen der Landesversicherungsanstalt der Hansastädte mit Groß-Hansdorf und von Berlin mit Lichtenberg hinzuweisen, ebenso auf die Erfahrungen einiger anderer Landesversicherungsanstalten mit kleinen Invalidenheimen.

Eine Ausnahme scheint das von der Stadt Nürnberg im Sommer 1922 eingerichtete Tuberkulosesiechenheim mit 22 Betten zu machen, von dem berichtet wird, es habe sich als sehr glückliche Einrichtung erwiesen, die Heiminsassen haben

sich dort stets wohl und zufrieden und wie zu Hause gefühlt. Auch das Siechenhaus für tuberkulöse Frauen und Mädchen in Stettin mit 20 Betten soll stets voll belegt sein, es ist aber dort dafür gesorgt, daß niemand im Siechenhaus stirbt.

Der Reichsgesundheitsrat hat im Juni 1904 folgenden von Koch, Fränkel und Leube formulierten Grundsatz aufgestellt: Als Unterkunftsstätten für Schwertuberkulöse sollen in Betracht kommen:

1. Tuberkulosekrankenhäuser,
2. besondere Abteilungen in den allgemeinen Krankenhäusern, welche baulich getrennt und als Sanatorien eingerichtet sind (Krankenhaussanatorien),
3. besondere Räume in den allgemeinen Krankenhäusern.

Außer diesen 3 Möglichkeiten müssen aber heute noch folgende erwähnt werden

4. besondere Abteilungen in den Heilstätten der Landesversicherungsanstalten,
5. Siedlungen,
6. zweckentsprechend gebaute Wohnhäuser in gesunder Lage der Städte.

Die Tuberkulosekrankenhäuser, vom Reichsgesundheitsrat in erster Linie empfohlen, sind sowohl vom ärztlichen Standpunkt aus, als auch von dem einer noch möglichen Besserung des Asylierten zweifellos am geeignetsten, da alle für beste Behandlung und Pflege erforderlichen Einrichtungen getroffen, namentlich die Asylierten in die Hände von Fachärzten gegeben sind.

Gegen Tuberkulosekrankenhäuser, die nur von und in der Nähe von großen Städten errichtet werden können, wird ihre Entfernung von der Heimat des Kranken angeführt.

In gegenwärtiger Zeit aber fällt gegen die Tuberkulosekrankenhäuser namentlich ihr großer Bauaufwand ins Gewicht; Nehmen wir ein Tuberkulosekrankenhaus mit 200 Betten an: 20 als Beobachtungsstation, 60 als Station für Heilverfahren, 60 für Asylierung, 30 für chirurgische Fälle und 30 für Kinder, so kann ein solches Krankenhaus unter $2^1/_2$—3 Millionen Mk. wohl nirgends erstellt werden. Wer soll diese Kosten tragen? Die zurzeit schon bestehenden Tuberkulosekrankenhäuser sind wohl alle von Kommunen gebaut worden. Die St. Franziskusheilstätte in München-Gladbach, die früher als Tuberkulosekrankenhaus eingerichtet war, dient jetzt nur noch als Heilstätte. Das Pflegeheim für schwerkranke Tuberkulöse des Brandenburgischen Provinzialvereins zur Bekämpfung der Tuberkulose, Burg Daber, mit 77 Betten, war vom Verein in der Inflationszeit nicht mehr zu halten und mußte verkauft werden.

Heute ist die finanzielle Lage der Kommunen eine so schlechte, daß Neubauten von so teueren Tuberkulosekrankenhäusern von ihnen allein kaum mehr zu erhoffen sind. Ein Zusammenwirken verschiedener Kräfte ist hier unbedingtes Erfordernis. Hierauf weisen auch die vom Zentralkomitee am 27. Oktober 1925 beschlossenen „Leitsätze für die Betätigung der Träger der sozialen Versicherung auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung" besonders hin. Es müssen Arbeitsgemeinschaften oder Zweckverbände der sozialen Versicherungsträger und der öffentlichen und privaten Wohlfahrtseinrichtungen gegründet werden, wo sie noch nicht bestehen. Auch das Reich und der Staat dürfen nicht zur Seite stehen. Ich habe immer den Eindruck, daß gerade vom Reich und von den Ländern in der Tuberkulosebekämpfung noch viel mehr geleistet werden müßte. Meine Herren! Halten Sie es nicht für unbescheiden, wenn ich auf die vielen Millionen hinweise — nach meiner Schätzung reichen 300 Millionen nicht aus — welche die Landesversicherungsanstalten in den letzten 35 Jahren für die Zwecke der Tuberkulosebekämpfung aufgewendet haben, ohne die weiteren vielen Millionen, die sie als Darlehen für den Bau gesunder Wohnungen hergegeben haben und wenn ich dagegen frage: „Welche finanziellen Mittel haben Reich und Staat für diesen Zweck ausgegeben?"

Ein solches Zusammenwirken sollen nach dem Reichsgesetz vom 28. VII. 25

über Ausbau der Angestellten- und Invalidenversicherung und über Gesundheitsfürsorge in der Reichsversicherung Richtlinien, betreffend das Heilverfahren und die allgemeinen Maßnahmen der Versicherungsträger zur Verhütung des Eintritts vorzeitiger Invalidität oder zur Hebung der gesundheitlichen Verhältnisse der versicherten Bevölkerung, regeln, welche von der Reichsregierung zu erlassen sind und, wie ich höre, in Bälde erwartet werden dürfen.

Wenn ich auf die von den Landesversicherungsanstalten — namentlich zum Zweck der Heilfürsorge — für die Tuberkulosebekämpfung aufgewendeten großen Summen hinweise, so kenne ich die herbe Kritik wohl, welche von ärztlicher Seite an der Heilstättenbehandlung der Landesversicherungsanstalten geübt worden ist, denen man zum Vorwurf macht, daß sie bei ihren Maßnahmen die Seuchenbekämpfung ganz aus dem Auge gelassen haben und daß sie schematisch nur 3-Monats-Kuren bewilligt haben. Faßt doch mein vor kurzem verstorbener engerer Landsmann Dr. Krämer in einer Fachzeitschrift die Ergebnisse seiner Ausführungen dahin zusammen, daß die Heilstätten der Landesversicherungsanstalten nichts für die Tuberkulosebekämpfung taugen und fragt ironisch, ob man annehme, daß nun auch den Tuberkelbazillen, wenigstens nach und nach, ein wohlwollendes Verständnis für die bürokratische Vierteljahrkur aufgehen würde.

Es liegt viel Unkenntnis in dieser Kritik, die übersieht, daß die Landesversicherungsanstalten nach Lage der ursprünglichen gesetzlichen Bestimmungen gar nicht anders handeln konnten. Jetzt nachdem die gesetzlichen Fesseln etwas gelöst sind und die Versicherungsanstalten auch in der Bekämpfung der Tuberkulose als Seuche mithelfen können, werden sie sicher nicht zurückstehen. Der ständige Ausschuß der Landesversicherungsanstalten hat in seiner Sitzung vom 1. XII. 25 den Versicherungsanstalten die Anwendung der eben erwähnten Leitsätze des Zentralkomitees empfohlen, in denen die Sorge für zweckentsprechende Unterbringung der ansteckenden unheilbaren Kranken als besonderer Punkt mit enthalten ist und weiter der Satz sich findet: „Von einem schematischen Vorschreiben einer bestimmten Kurdauer ist abzusehen."

Übrigens haben der Isolierung der Schwerkranken die Landesversicherungsanstalten seit Jahren ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt und schon im Jahre 1907 auf einer Jahresversammlung in Augsburg eingehend darüber verhandelt. In Württemberg ist schon im Jahre 1911 eine Umfrage an sämtliche Oberämter ergangen, wie viele Plätze in den Krankenhäusern hierfür zur Verfügung stehen. Das Ergebnis war: je 140 für Männer und Frauen. Seit damals hat auch die Landesversicherungsanstalt bei Abgabe von Darlehen für Krankenhausbauten die Bedingung gestellt, daß bei der Bauausführung Einrichtungen zur Aufnahme Schwertuberkulöser getroffen werden müssen. Aber für den Bau oder die ausgiebige Unterstützung des Baues von Tuberkulosekrankenhäusern stehen den Landesversicherungsanstalten zurzeit keine Mittel zur Verfügung. Infolge der überaus großen Zahl von Erwerbslosen und Kurzarbeitern sind ihre Beitragseinnahmen so gesunken, daß sie größte Mühe haben, neben der gesetzlichen Pflicht der Rentengewährung ihre Heilfürsorge in bisherigem Umfang durchzuführen.

Wohl zeigt sich auch an diesem dunklen Himmel ein Silberstreifen. Es ist aber fraglich, ob er nicht wieder verschwinden wird. Das Reichsgesetz über Zolländerungen vom 17. VIII. 25 bestimmt, daß die Reineinnahmen aus gewissen Zöllen im Jahresbetrag von 40 Millionen Mk. vom 1. IV. 26 ab für Zwecke der Invalidenversicherung zu verwenden sind. Dem Vernehmen nach plant die Reichsregierung, diese 40 Millionen Mk. den Landesversicherungsanstalten vorwiegend zur Verfolgung von Zwecken der sozialen Hygiene zuzuführen. Dann würden aus dieser Summe wohl auch Mittel für den Bau von Tuberkulosekrankenhäusern flüssig gemacht werden können.

Daß die öffentlichen und privaten Wohlfahrtseinrichtungen wesentliche Mittel zum Bau von Tuberkulosekrankenhäusern nicht beisteuern können, bedarf keines Beweises.



Und so komme ich zum Schluß, daß die Erbauung von Tuberkulosekrankenhäusern z. Zt. kaum möglich ist und daß daher für die Asylierung der Schwertuberkulösen andere Möglichkeiten gesucht werden müssen.

Da Tuberkulosekrankenhäuser, deren nach meinen Feststellungen noch nicht ein Dutzend in Deutschland bestehen, nur in der Nähe großer Städte und hauptsächlich aus deren Mitteln gebaut werden können, wäre zunächst ein Ausweg vielleicht der, daß die Stadtverwaltungen mehrere Jahre lang gewisse jährlich erschwingbare Summen in den Haushaltplan einstellen um nach einigen Jahren an einen Bau denken zu können.

In zweiter Linie kommen nach den Grundsätzen des Reichsgesundheitsrats die „Krankenhaussanatorien", die namentlich von Leube sehr warm empfohlen wurden. Sie vereinigen die meisten Vorzüge des Tuberkulosekrankenhauses und haben den weiteren Vorzug, daß sie mehr in der Nähe der Wohnung des Kranken gelegen wären.

Verlangt wird bauliche Trennung vom allgemeinen Krankenhaus, klinischer Betrieb und fachärztliche Leitung, dazu Liegehallen usw.

Denken wir uns ein solches Sanatorium mit 60 Betten, so dürften die Kosten seiner Erstellung auf etwa 200 000 Mk. zu veranschlagen sein. Die Einrichtung einer besonderen Küche, auch einer besonderen Heizungsanlage dürfte vielfach entbehrlich sein. Voraussetzung ist, daß die allgemeinen Krankenhäuser, in denen ein solches Krankenhaussanatorium errichtet werden soll, genügenden Raum dafür in sonniger Lage haben.

Einen Betrag von 200 000 Mk. könnte eine größere Stadt mit Unterstützung des Staats, der zuständigen Landesversicherungsanstalt und der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte weit eher aufbringen, als die mehr als zehnfache Summe für ein Tuberkulosekrankenhaus, doch müßte natürlich eine gewisse Gewähr dafür gegeben sein, daß das Krankenhaussanatorium auch benützt würde.

Allerdings hat der Oberbürgermeister von Berlin kürzlich bei der Grundsteinlegung eines Baues für Leibesübungen seinen Kollegen in Stadt und Land zugerufen: „Baut nicht Krankenhäuser, baut nicht Siechenheime, baut Kraft und Gesundheit bringende Stätten all Eurem Volk". Aber ich will hoffen, daß seine Kollegen diese Mahnung nicht zu wörtlich auffassen, denn der Sportler und Wanderer läuft Gefahr, was er tagsüber in Sonne und Luft gut gemacht hat, wieder zu verlieren wenn er in der Ruhe der Ansteckung in der Familie ausgesetzt ist. Man wird eben das Eine tun und das Andere nicht lassen müssen.

Übrigens baut zurzeit die Stadt Berlin selbst ein großes Tuberkulosekrankenhaus in Buch.

Auf jeden Fall aber muß die dritte Möglichkeit, die Einrichtung besonderer Abteilungen für Schwertuberkulöse in den allgemeinen Krankenhäusern, erreichbar sein. Schon jetzt bestehen in 431 Krankenhäusern solche z. T. eine große Bettenzahl umfassende Abteilungen. Sie sind mit geringen Kosten einzurichten und werden daher für die Zeit unserer wirtschaftlichen Depression als Asylierungsstätten in erster Linie in Betracht kommen. Ihre Einrichtung steht einem späteren Bau von Tuberkulosekrankenhäusern oder Krankenhaussanatorien nicht entgegen.

Meine Herren! Ich brauche vor Ihnen die Bedenken gegen diese Unterbringung nicht zu erörtern, die hauptsächlich darin bestehen, daß die allgemeinen Krankenhäuser eben für akut Kranke eingerichtet sind und die Gefahr besteht, daß die chronisch Tuberkulösen vernachlässigt werden. Aber in dieser Beziehung hängt ja viel von den leitenden Ärzten ab und es ist recht wohl denkbar, daß die Asylierten auch hier eine verständnisvolle und liebevolle ärztliche Versorgung und Pflege finden, die sie vergessen läßt, daß sie hauptsächlich zu Absonderungszwecken da sind.

Weiter ist zu erörtern, ob nicht in den Heilstätten der Versicherungsträger besondere Abteilungen für Schwertuberkulöse geschaffen werden könnten. Versuche in dieser Richtung sind wiederholt gemacht worden. Wir selbst haben

eine Zeit lang in unserer Lungenheilstätte Überruh 20 Betten für solche Sanierungsfälle bereit gestellt, ebenso die Landesversicherungsanstalten Berlin und Schlesien, aber wir alle mußten diesen Versuch wieder aufgeben, da wir sämtliche Betten für heilbare Fälle benötigten.

Ich halte also auch diese Möglichkeit nicht für gegeben, da die Landesversicherungsanstalten ihre Heilfürsorge nicht zu Gunsten der Isolierung von in der Hauptsache unheilbaren Schwerkranken werden einschränken wollen. Es sei denn, daß beim Neubau von Heilstätten auch Plätze für Isolierung geschaffen würden, oder die Heilstätten mit heilbaren Kranken nicht voll belegt werden. Davon gehen auch die Leitsätze des Zentralkomitees aus, die nur Fälle mit Aussicht auf Heilung oder Besserung in Heilstätten untergebracht wissen wollen.

Was die Siedlungskolonien für schwerkranke Tuberkulöse betrifft, so sind erst schwache Anfänge dazu, namentlich in England, vorhanden. Die bekanntesten Siedlungen dort sind diejenigen in Papworth-Hall, Preston Hall und Barrowmore-Hall mit zusammen 373 Betten.

Davos ist doch wohl auf einer etwas anderen Grundlage entstanden, da dort der Kranke, wohl hauptsächlich der bemittelte Kranke, sich selbständig angesiedelt hat, während hier Gemeinschaftsleben stattfinden soll.

Meine Herren! Sie kennen alle die Bedenken, die gegen solche Siedlungen in mehrfachen Kontroversen in der Fachliteratur erhoben worden sind. Ich kann mich der Kürze der Zeit halber nicht darauf einlassen und nur darauf hinweisen, daß die Siedlungen mit ihrer Arbeitstherapie und Verrichtung gewerbsmäßiger Arbeit nur arbeitsfähige Kranke aufnehmen und daher die Frage der Unterbringung arbeitsunfähiger ungelöst lassen und sodann, daß in ihnen eine Herausnahme des Kranken aus der Familie nicht stattfindet.

Neuerdings hat der Chefarzt der Volksheilstätte Charlottenhöhe in Württemberg, Herr Dr. Dorn, einer der überzeugtesten Vorkämpfer für diese Siedlungen in Deutschland, einen „Verein für Tuberkulösensiedlungen" gegründet. Er will in der Nähe seiner Heilstätte eine Siedlung mit zunächst einigen kleineren Häusern beginnen.

Das Unternehmen ist als Mitarbeit am gemeinsamen Ziele der Isolierung warm zu begrüßen, ich glaube aber, daß seine Früchte nur sehr langsam reifen werden.

Einen besonderen Weg der Herausnahme Schwerkranker aus Familie und Wohnung, von dem ich nicht weiß, ob er schon praktisch ausprobiert wurde, zeigt Dr. Kentzler in Budapest im Jahrg. 1919 der Zeitschrift für Tuberkulose und damit komme ich auf den städtischen Wohnungsbau.

Er schlägt vor, die Kranken im Hause selbst zu isolieren, aber außerhalb der Familienwohnung in krankensaalartigen Räumen der obersten Etage, wo auch Zimmer für Arzt und Schwester einzurichten wären. Also eine kleine Krankenabteilung innerhalb des Wohnungshauses. Er denkt daran, daß die größeren Städte eigene, mehrstöckige Häuser, für solche Familien bauen, in denen ein oder mehrere tuberkulöse Familienmitglieder sind. Diese Kranken würden dann im obersten Stock in gemeinsamen Zimmern für Männer, Frauen und Kinder isoliert, sie wären auf diese Weise in unmittelbarer Nähe ihrer Angehörigen und könnten das Essen entweder im Aufzug von ihren Familien beziehen, oder es wäre im obersten Stock eine besondere Küche einzurichten.

Der Gedanke dieser Tuberkulose-Isolierhäuser scheint jedenfalls der Erörterung wert. Auch Dr. Paetsch hat im Tuberkulosefürsorgeblatt im Oktober v. J. in erster Linie die Isolierung am Wohnort bezw. in der Wohnung empfohlen, da Krankenhaus und Heilstätte für eine jahrelange Isolierung zu teuer würden.

Daß die größeren Städte immer mehr daran gehen, eigene Häuser, da und dort auch eigene Viertel, in gesunder, sonniger Lage für Tuberkulöse zu bauen, ist bekannt. Ich verweise z. B. auf die Stadt Durlach, die für sämtliche ansteckende Tuberkulöse ausreichende Wohnungen zur Verfügung gestellt hat.



Auch der deutsche Städtetag hat sich in seinem Wohlfahrtsausschuß und Wohnungsausschuß am 12. XII. 25 bzw. 8. III. 26 mit dieser Frage beschäftigt und — wohl den Gedanken von Dr. Paetsch folgend — als Grundsätze aufgestellt, daß ausreichende und zweckentsprechend gebaute Wohnungen für die Tuberkulösen dringend erforderlich und daher in die allgemeine Bebauung einzusprengen seien, daß aber der Gedanke der Erbauung geschlossener Siedlungen aus den verschiedensten Gründen allgemein abzulehnen sei.

Die Stadt Stuttgart erbaut im laufenden Jahre mit unserer Unterstützung 20—30 solcher Wohnungen.

Der Vollständigkeit halber darf ich noch auf einen Isolierungsversuch der Stadt Stettin für alleinstehende Männer hinweisen. Es ist dort ein sogenanntes „Schlafburschenhaus" mit 8 kleinen Zimmern gemietet worden, in dem 8–10 ledige offene Tuberkulöse untergebracht sind, die für sich selber sorgen.

Meine Herren! Dies sind die mir bekannten Möglichkeiten der Isolierung schwerkranker Tuberkulöser. Nach meiner Meinung kommen zurzeit nur besondere Abteilungen in allgemeinen Krankenhäusern, vielleicht da und dort die Erbauung von Krankenhaussanatorien und sodann diejenigen Gelegenheiten in Betracht, die mit der Wohnungspolitik der Städte zusammenhängen.

II. Wer trägt die Kosten der Isolierung im Einzelfall?

Wenn es sich um einen Schwerkranken, der Invalidenrente oder Ruhegeld aus der Angestelltenversicherung bezieht, handelt, werden die Asylierungskosten unschwer aufzubringen sein, da die Landesversicherungsanstalten und die Reichsversicherungsanstalt bereit sein werden, neben der Rente bezw. dem Ruhegeld allein oder zusammen mit der öffentlichen Wohlfahrtspflege noch so viel zuzuschießen, daß Kostendeckung erfolgt.

Welcher Weg dabei beschritten werden will, ob die Asylierung durch den Versicherungsträger selbst oder einen Dritten erfolgt, ist nebensächlich. Die Mehrzahl der Landesversicherungsanstalten nimmt auf Grund des § 1277 der R.V.O. die Asylierung direkt vor und zahlt ganz oder zusammen mit der öffentlichen Wohlfahrtspflege die Kosten, während sie die Rente innebehält. Andere Versicherungsanstalten belassen die Rente und bewilligen noch einen Zuschuß zu den Verpflegungskosten.

Wir in Württemberg sind einen anderen Weg gegangen, nachdem in der Jahresversammlung unseres Landesverbands für Tuberkulosebekämpfung im Jahre 1924 die Asylierung Schwerkranker und namentlich die Beteiligung der Fürsorgebehörden daran in 2 Vorträgen erörtert worden war. Wir haben mit der Landesfürsorgebehörde eine Vereinbarung getroffen und uns bereit erklärt, für jeden Schwertuberkulösen Rentenempfänger, den die Landesfürsorgebehörde asyliert, dieser neben der Rente einen monatlichen Zuschuß von 40.– Mk. zu bezahlen. Da die Rente z. Zt. etwa 30 Mk. im Monat beträgt, zahlen wir also tatsächlich für jeden asylierten Rentner monatlich etwa 70.— Mk. Die Durchführung der Asylierung überlassen wir der Landesfürsorgebehörde, welche sie in Verbindung mit den Bezirksfürsorgeverbänden und auf Kosten der letzteren bewirkt. Wir benachrichtigen die Landesfürsorgebehörde grundsätzlich von jeder Rentenbewilligung an einen Versicherten, der an offener Lungentuberkulose leidet.

Unsere Erfahrungen mit diesem Vorgehen sind nicht unbefriedigend, was folgende Zahlen beweisen mögen:

in der Zeit vom März 1925 bis März 1926 haben wir der Landesfürsorgebehörde offen tuberkulöse Rentner gemeldet . . . 487
Von diesen Meldungen sind erledigt 372
Asylierung erfolgte in . . . . 94 Fällen
Von Asylierung abgesehen wurde in . . . . 279 „

und zwar:



weil der Kranke gestorben ist in . . . . 74 Fällen
weil keine offene Tuberkulose vorlag in . . . . 7 „
weil Asylierung, obgleich nötig, vom Kranken abgelehnt wurde in . . . . 15 „
weil der Kranke aus anderen Gründen für Asylierung ungeeignet war, in . . . . 12 „

In den weiteren 170 Fällen waren Rentenempfänger und Fürsorgebehörde ebenso wie die zuständige Tuberkulosefürsorgestelle übereinstimmend der Ansicht, daß nach den häuslichen Verhältnissen Asylierung nicht nötig sei, da wegen Kinderlosigkeit usw. keine Ansteckungsgefahr bestand und der Kranke die nötige Pflege hatte.

Von den 94 Asylierten sind 18 im Asyl gestorben, 15 wieder ausgetreten, die übrigen noch asyliert. Benützt zur Asylierung wurden 68 Krankenhäuser, 3 Lungenheilstätten und eine Pfleganstalt.

Was die Dauer der Asylierung betrifft, so sind 19 Kranke länger als 1 Jahr im Asyl, je einer schon 4 und 5 Jahre und 3 über 3 Jahre.

Asyliert sind in Württemberg heute annähernd ein Viertel aller Rentner, denen die Rente wegen offener Tuberkulose bewilligt wurde.

Meine Herren! Zurzeit gehören etwa 16 Millionen Personen der Invalidenversicherung und 2 Millionen der Angestelltenversicherung an. Wenn, wie zu erwarten ist, sowohl die Landesversicherungsanstalten als auch die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte sich immer mehr der Asylierung annehmen, wird die Frage der Kostentragung im einzelnen Fall für einen recht großen Teil der Schwertuberkulösen gelöst werden können.

Nicht so leicht ist deren Lösuug bei denjenigen Schwerkranken, die keine Sozialrenter sind, also insbesondere beim notleidenden Mittelstand, soweit nicht die Versorgungsämter für Kriegsbeschädigte oder Kriegshinterbliebene eintreten. Zur Zeit sind etwa 10% der Betten in den Versorgungskrankenhäusern für Kriegsbeschädigte, für Asylierungszwecke bereit gestellt.

Der § 3 der Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß der öffentlichen Fürsorge vom 4. XII. 24 bestimmt: „Um drohende Hilfsbedürftigkeit zu verhüten, kann die Fürsorge auch vorbeugend eingreifen, besonders um Gesundheit und Arbeitsfähigkeit zu erhalten.“ Es kann also von den öffentlichen Fürsorgebehörden Verhütungsfürsorge dadurch geübt werden, daß Schwertuberkulöse von ihnen asyliert werden, um die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der von ihnen bedrohten Personen zu erhalten. Reichsarbeitsministerium und Reichsministerium des Innern haben in ihren Erläuterungen zu diesen Reichsgrundsätzen auf diese Verhütungsfürsorge besonders hingewiesen. Ich zweifle nicht daran, daß die öffentlichen Fürsorgebehörden sich der großen Bedeutung der Asylierung Schwertuberkulöser schon im eigenen wirtschaftlichen Interesse immer mehr bewußt werden und die Kannvorschrift als Mußvorschrift lesen. Wenn Pflegebedürftigkeit besteht, ist die Mußvorschrift ohne weiteres anzuwenden.

Aber auch damit ist die Kostenfrage noch nicht restlos gelöst. Alle Praktiker in der Asylierungsfrage stimmen darin überein, daß der verheiratete Asylierte nur dann im Asyl bleibt, wenn er weiß, daß auch für seine Familie, die durch den Wegfall seiner Rente eine Einbuße erlitten hat, gesorgt wird. Es ist daher eine Unterstützung der bedürftigen Familien der Asylierten nötig, und hier muß auch die private Wohltätigkeit eingreifen. Hier tritt noch mehr als bei der Schaffung von Unterbringungsgelegenheiten das Bedürfnis planmäßiger Zusammenarbeit in Arbeitsgemeinschaften oder Zweckverbänden zu Tage. Außerdem könnte hier der Staat oder die Provinz eingreifen. 1.— Mk. täglich für die Familie eines Asylierten würde zurzeit etwa die Invalidenrente ersetzen und wäre sicher keine zu große Last.

Die mehrfach erwähnten Leitsätze des Zentralkomitees vom 26. X. 25 und die zu erwartenden Richtlinien der Reichsregierung werden, so hoffe ich, überall

da, wo noch Lücken in der Organisation bestehen, anregend wirken und damit zur Lösung der Asylierungsfrage, soweit es bei der gegenwärtigen Wirtschaftslage möglich ist, beitragen.

Aber was nützt die Bereitstellung von Asylierungsgelegenheiten und die Sicherung der Kostenübernahme, wenn die Kranken in der Mehrzahl nicht bereit sind, in ein Asyl zu gehen oder in einem solchen zu bleiben! Will gründliche Abhilfe geschaffen werden, so wird

> ein gesetzlicher Zwang zur Asylierung wenigstens dann nicht zu umgehen sein, wenn ein Schwerkranker mit einer großen Familie, namentlich mit unerwachsenen Kindern, in einer gesundheitsschädlichen Wohnung zusammenwohnt.

Verschiedene amerikanische Staaten und auch Norwegen sind hierin vorangegangen. Wenn ich recht unterrichtet bin, so sieht der Entwurf eines Reichsgesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose solche Zwangsmaßregeln vor.

Möge es dann gelingen mit dieser Hilfe dem fühlbarsten Mangel einer aussichtsvollen Tuberkulosebekämpfung abzuhelfen.



ERÖRTERUNG

Bürgermeister **Pick**-Stettin: Zu den Äußerungen des Herrn Präsidenten Biesenberger möchte ich als Vertreter einer deutschen Großstadt folgendes mitteilen. Die Ansicht, daß das Reich oder die Länder wesentliche Mittel für den Wohnungsbau für Tuberkulöse zur Verfügung stellen werden, halte ich für sehr gering. Bei allen öffentlichen Verwaltungen wird jetzt mit der allergrößten Sparsamkeit gearbeitet, da die in immer geringerem Maße eingehenden Steuern irgendwelche nicht absolut notwendigen Ausgaben kaum noch gestatten. Außerdem haben Reich, Länder und Gemeinden in Übereinstimmung mit den Vorschlägen des deutschen Industrie- und Handelstages den dringenden Wunsch, eine noch schärfere Arbeitsteilung einzuführen, als dies bisher schon der Fall war. Auch der Deutsche Städtetag hat kürzlich noch besonders betont, daß eine schärfere Abgrenzung der Zuständigkeiten in den Arbeitsgebieten der öffentlichen Behörden durchaus erforderlich sei. Nun erscheint es mir aber nicht aussichtslos, daß die Städte auf dem Gebiete des Wohnungsbaus für Tuberkulöse bedeutend mehr leisten als bisher. Die zurzeit geltenden Bestimmungen über die Verwendung der Hauszinssteuern[1]) schreiben vor, daß ein Teil dieser Einnahmen zum Bau von Wohnungen für Schwerbeschädigte und kinderreiche Familien verwendet werden sollen, und daß in diesen Fällen bis zu 100% der Baukosten aus Hauszinssteuermitteln genommen werden dürfen, während sonst nur 3—5000 Mk., also nur ein Bruchteil der Kosten des Baus einer Wohnung, die man jetzt wohl bei sehr bescheidenen Ansprüchen auf 12000 Mk. beziffern muß, aus den Hauszinssteuern gedeckt werden kann. Selbstverständlich können in solchen Wohnungen zuerst nur kinderreiche Tuberkulöse untergebracht werden, da ja eine Bestimmung, daß für nicht kinderreiche Tuberkulöse Hauszinssteuermittel bis zu 100% der Baukosten verwendet werden dürfen, leider nicht in das Gesetz aufgenommen worden ist. Auf diese Bestimmung gestützt, haben wir in Stettin erreicht, daß außer den uns bereits im Jahr 1924 bewilligten und größtenteils fertiggestellten 33 Tuberkulösenwohnungen im Jahre 1926 noch weitere 50 Wohnungen aus Hauszinssteuermitteln errichtet werden. Wir glauben dann den allerdringendsten Wohnungsbedarf derjenigen Offentuberkulösen, die zurzeit keine ausreichenden Wohnungen haben, gedeckt zu haben, denn wir bekommen nicht nur die neuen Wohnungen zur freien Verfügung des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose, der seinerseits die Tuberkulösen als Untermieter aufnimmt, sondern das Wohnungsamt überläßt uns auch diejenigen Altwohnungen,

---

[1]) § 26 Abs. 5 des Gesetzes über die gegenseitigen Besteuerungsrechte des Reichs, der Länder und der Gemeinden vom 10. 8. 1825 (RGBl. 1925 I. Nr. 39 S. 257), Erlaß des Ministers für Volkswohlfahrt vom 29. Juni 1925 (II. 13 Nr. 1777, I. D. 2 Nr. 2067 F. M.) und die ministeriellen Richtlinien zum Hauszinssteuergesetz.

die von den in die neue Wohnung Einziehenden geräumt werden, zur Verwendung für andere Tuberkulöse, deren Familienkopfzahl geringer ist. Wenn diese in die Altwohnungen einziehenden Tuberkulösen selbst wieder eine noch kleinere Wohnung, z. B. nur ein Zimmer mit Küchenbenutzung hatten, können wir auch dieses frei werdende Zimmer wiederum für Tuberkulöse, z. B. für ein junges Ehepaar, das bisher bei tuberkulösen Eltern wohnte, mieten. So haben wir in einzelnen Fällen mit einer neuen Wohnung bis zu vier Familien unterbringen können. Näheres hierüber enthält ein Aufsatz von Dr. Braeuning und mir in der Deutschen Zeitschrift für Wohlfahrtspflege, 1925, Heft 7, Carl Heymanns Verlag, Berlin.

Eine Deckung der Baukosten aus Anleihemitteln, wie sie auch gelegentlich empfohlen wird, halte ich in der heutigen Zeit für sehr schwierig. Ausländische Anleihen dürfen wir für diese Zwecke nicht aufnehmen, und auch die inneren Anleihen sollen, soweit sie überhaupt zustande gekommen sind, hierfür im allgemeinen nicht verwendet werden. Richtiger erscheint es, alljährlich eine größere Anzahl Wohnungen aus laufenden Einnahmen zu bauen und dazu in erster Reihe die Hauszinssteuern zu verwenden. Auch der Deutsche Städtetag hat zu dieser Frage wiederholt Material veröffentlicht, z. B. in Heft 8 seiner Mitteilungen. Danach sind in den letzten Jahren in einer erheblichen Anzahl von deutschen Städten Tuberkulosewohnungen gebaut worden oder zurzeit noch im Bau, z. B. in Grünberg in Schlesien, Bunzlau, Bielefeld, Gelsenkirchen, Görlitz, Karlsruhe.

Geheimrat **Meyer**-Berlin: Herr Direktor Harms hat in der Einleitung seines Referates unter Bezugnahme auf einen jüngst im Archiv für soziale Hygiene und Demographie erschienenen Aufsatz eines Herrn Franz Goldmann ausgeführt, daß das Pflegeheim Burg Daber als ein „Siechenhaus für Tuberkulöse" errichtet sei, sich aber ebensowenig wie das Invalidenheim Groß-Hansdorf hätte einbürgern können.

Es ist mir unbegreiflich, wie Goldmann zu solch irreführenden Angaben gekommen ist, die den wirklichen Tatsachen ganz offenkundig widersprechen.

Ich sehe mich zu einer Entgegnung veranlaßt, nicht aus verletztem Autorenstolz, sondern, weil ich aus der völlig unzutreffenden Kritik eine schwere Schädigung des von mir geleiteten Vereins befürchte, zumal ich gerade in diesen Tagen an die verschiedensten Kreise wegen Unterstützung meiner Bemühungen um die Neueinrichtung einer Anstalt herangetreten bin.

Das „Pflegeheim Burg Daber" gehörte dem von mir ins Leben gerufenen „Brandenburgischen Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose", dessen Vorsitzender ich bin.

Bereits im Jahre 1909 habe ich in einem Vortrage auf dem internationalen Tuberkulose-Kongreß in Washington — abgedruckt im Klinischen Jahrbuch von 1909 Bd. 21 S. 589ff. — darauf hingewiesen, daß einzelne sogenannte Invalidenheime wieder aufgehoben werden mußten, weil die Patienten in diese Anstalten, die sie als Sterbeheime bezeichneten, sich nicht einweisen lassen wollten.

Ich führte aus, daß bei derartigen Anstalten auf die Mentalität der Insassen Rücksicht zu nehmen sei. Es müsse neben der tatsächlich bewirkten Isolierung der Kranken dauernde ärztliche Behandlung zu teil werden, so daß hierdurch eine vorhandene Aussicht auf Heilung tunlichste Förderung erfährt. Es würde dann die Isolierung nicht als eine Härte, sondern als eine Wohltat empfunden werden. Die Form der Anstalt dürfe auch nicht von den herkömmlichen Heilstätten erkennbar verschieden sein. Je mehr Patienten aus der Anstalt als geheilt oder doch gebessert zur Entlassung kämen, desto stärker würde dieser Erfolg mit suggerierender Kraft wirken. Man dürfe deshalb derartige Anstalten nicht lediglich für aussichtslose Fälle errichten, keine sogenannten Sterbehäuser schaffen.

Dies waren die Gesichtspunkte, nach welchen das Pflegeheim Burg Daber vor 20 Jahren in Betrieb genommen wurde. Es ist daher nicht richtig, daß die Anstalt ein „Siechenhaus" war. Es trifft auch nicht zu, daß sie sich nicht eingebürgert oder bewährt hat. Die 78 Betten der Anstalt waren fast immer voll belegt.

Die Ursache dafür, daß der Verein die Anstalt im Jahre 1923 aufgeben mußte, lag lediglich in den durch die Inflation geschaffenen Zuständen. Es schwand nicht nur das gesamte Betriebskapital hin, sondern vor allem stellten Landesversicherungsanstalten wie Krankenkassen die Überweisung von Patienten ein, noch weniger konnten Privatpersonen die Kurkosten bezahlen.

An sich waren unsere Erfahrungen mit unserer Anstalt durchaus gut und berechtigen zu der Ansicht, daß unsere Grundsätze richtig waren, und daß bei Beachtung derselben günstige Ergebnisse sowohl bezüglich der Isolierung als auch hinsichtlich der Heilung von Tuberkulösen erzielt werden. Mit Rücksicht hierauf sind meine Ausführungen vielleicht auch heute noch nicht ohne Interesse, und es gereicht mir zur besonderen Genugtuung, daß sie sich mit den gehaltenen Referaten in großer Übereinstimmung befinden.

Zum Schlusse möchte ich noch betonen, daß nach meinen Erfahrungen das starke Gefühl für Heimat und Angehörige für alle Zeiten verhindern dürfte, daß die Anstalten für Schwerkranke zu einer dauernden Isolierung einer wesentlich großen Zahl von Patienten führen.

Hierfür werden Siedlungen eintreten müssen, die das Zentrum der wirtschaftlichen Tätigkeit der Erkrankten bilden und ihnen zugleich die Möglichkeit bieten, unter ihren Angehörigen zu bleiben.

Stadtmedizinalrat Prof. Dr. **v. Drigalski**-Berlin: Dem Wohnungsbau wenden die Selbstverwaltungen alle Aufmerksamkeit zu, auch der Oberbürgermeister von Berlin, Dr. Böss, faßt dieses Problem sehr ernst auf. Zu wünschen wäre nur, daß den Städten die aus ihren

Steuern (Hauszinssteuer) aufkommenden Mittel nicht entzogen würden; sie würden dann gerade auf dem Gebiet des Wohnungsbaues gern ihre Schuldigkeit tun.

Landesgewerbemedizinalrat Dr. **L. Teleky**-Düsseldorf: Die hier zur Erörterung stehende Frage bietet die allergrößten Schwierigkeiten, nicht nur solche wirtschaftlicher Natur, sondern, was viel mehr ins Gewicht fällt, auch sachliche Schwierigkeiten.

In Deutschland sind alle Versuche, Heime für Schwertuberkulöse zu errichten, bisher gescheitert; das einzige, was bisher erzielt wurde, ist, daß die LVA. Oldenburg und vor allem die LVA. Rheinprovinz uns gelehrt haben, wie es möglich ist, Schwerkranke längere Zeit in Krankenhauspflege zu halten. Wir haben aber noch keinerlei Klarheit darüber, was durch solche Krankenhausbehandlung erzielt werden kann, weder, bei welchem Prozentsatz der Behandelten ein therapeutischer Erfolg erzielt wurde, noch vor allem aber, welche epidemiologische Bedeutung diesem Erfolge zukommt, ob die Behandlung nicht lediglich zu einer Verlängerung des Lebens des Kranken mit offener Tuberkulose geführt hat und damit zu erhöhter Gefährdung seiner Umgebung. Ein solcher Erfolg — gewiß vom rein humanitären Standpunkt zu begrüßen — wäre vom Standpunkt der Tuberkulosebekämpfung nicht erwünscht. Es liegt zwar eine große Anzahl von Angaben vor, daß auch bei Schwertuberkulösen Erfolge erzielt werden können, aber keinerlei genügend genaue Erhebungen über die Massenbeobachtungen; denn wenn auch aus einer Heilstätte berichtet wird, daß von den Kranken des 2. und 3. Stadiums, schrumpfende Form, in 4 Monaten 43% „völlig geheilt" wurden, selbst von der entzündlichen 9,4% in 6 Monaten, so erinnern solche Angaben an die schlimmsten Zeiten kritikloser Anpreisungen der Heilstättenerfolge. Die eben gehörten statistischen Angaben von Direktor Harms augenblicklich zu beurteilen, erscheint unmöglich, aber ich glaube, daß der Vergleich mit dem Verhalten Unbehandelter kaum durchführbar ist.

Ehe wir aber nicht klar sehen, welche Erfolge bei Behandlung Schwertuberkulöser, sowohl klinisch als epidemiologisch, erzielt werden, ehe wir nicht wissen, welcher Weg einzuschlagen ist, um Schwertuberkulöse in großen Massen zur „Asylierung" zu bringen, ehe wir nicht einmal wissen, ob dieser Weg zu dem erwünschten Ziele führt, erscheint mir eine Propaganda für die Behandlung Schwertuberkulöser in großer Zahl — wie sie leider in verschiedenen Beschlüssen des Präsidiums des Zentralkomitees in letzter Zeit zum Ausdruck kommt — bedenklich, und es wäre sehr gefährlich und sehr bedauerlich, wenn diese Propaganda irgendwelche Schwungkraft hätte, um so bedauerlicher, wenn sich dabei eine Spitze gegen die Heilstätten richtet. Ich bin mir der Mängel des Heilstättenwesens wohl bewußt, es muß aber nach wie vor unser Ziel sein, die Frühstadien einer Behandlung zuzuführen, zu verhüten, daß aus der geschlossenen eine offene Tuberkulose wird. Vieles ist hier in bezug auf Auslese und Weiterbeobachtung der Kranken zu bessern, und darauf hin sollten unsere Bestrebungen gerichtet sein. Allgemeine Propaganda für Behandlung Schwertuberkulöser sollte erst einsetzen, wenn wir über deren Erfolge und die Möglichkeit ihrer Durchführung im klaren sind.

Oberarzt Dr. **Kayser-Petersen**-Jena: Herr Harms hat nur die Tuberkulosekrankenhäuser erwähnt, die von einigen wenigen Großstädten errichtet wurden. Ich möchte demgegenüber auf die grundsätzlich sehr wichtige Tatsache hinweisen, daß die Thüringische Landesversicherungsanstalt das durch zahlreiche Umbauten veränderte frühere Garnisonlazarett in Jena seit dem 1. August 1925 als Tuberkuloseklinik in Betrieb genommen hat (vgl. Zeitschr. f. das ges. Krankenhauswesen 1926, Nr. 2). Es werden hier sowohl Heilverfahren durchgeführt, als auch Schwerkranke zu Heilverfahren vorbereitet und schließlich Invalidisierte nur zum Zwecke der Isolierung als sogenannte Invalidenhauspfleglinge untergebracht. Die Zusammenarbeit mit den anderen Kliniken ermöglicht eine Anwendung aller therapeutischen, insbesondere operativen Maßnahmen. — Sehr wertvoll ist es, daß die Anstalt dem Universitätsunterricht nutzbar gemacht werden kann. — Was die Frage angeht, ob in einem Tuberkulosekrankenhaus sehr intensive (und damit sehr kostspielige!) Therapie getrieben werden soll, oder ob man sich in vielen Fällen mit einer einfachen Isolierung des Kranken begnügen kann, so muß man nach unseren Erfahrungen hierbei streng individualisieren. Es wird immer wieder Kranke geben, die sich nur in der Hoffnung auf Besserung ihres Zustandes durch therapeutische Maßnahmen längere Zeit halten lassen, während andere im Gegenteil jede eingreifendere Behandlung schroff ablehnen und lieber die Klinik wieder verlassen. Auch bei den gutwilligsten Patienten kann nach einer gewissen Zeit gelegentlich die Notwendigkeit vorliegen, einen Ortswechsel vorzunehmen, bei schwierigem Menschenmaterial wird dies schneller und häufiger nötig werden. Es ist sehr gut, wenn man dann die Kranken von einer Anstalt in die andere überweisen und bei den dauernd offenen, nicht aber bettlägerigen, deren Unterbringung ja wohl überhaupt die größten Schwierigkeiten macht, auch einen Heilstättenaufenthalt einschalten kann.

Chefarzt Dr. **Dorn**-Charlottenhöhe: Die offentuberkulösen arbeitsfähigen Heilstättenentlassenen sind in eine nahe der Heilstätte gelegene Siedlungskolonie unterzubringen, bis die völlige Ausheilung erfolgt ist. So wird die Lücke ausgefüllt, die dadurch entsteht, daß zwischen der zeitlich begrenzten Asylierung und der langfristigen Isolierung Offentuberkulöser ein strenger Unterschied zu machen ist; die einen gehören in das Lungenkrankenhaus, die anderen in die Siedlungskolonie. Der Grundgedanke der Siedlungskolonie ist der, daß eine solche nur wenige Kilometer von der Mutterheilstätte entfernt ist, und daß so die arbeitenden Siedler und der Arzt in dauernder Fühlung miteinander bleiben können. Als Arbeit ist Heimarbeit in Anlehnung an eine nahe liegende Industrieart das beste. In Amerika und England bestehen solche Kolonien und bewähren sich bestens. Um als Muster in Deutschland eine derartige Kolonie entstehen zu lassen, wurde ein

Verein für Tuberkulosensiedlungen e. V. gegründet, dessen Bestreben ist, in der Nähe der Volksheilstätte Charlottenhöhe im württembergischen Schwarzwald eine Siedlung für etwa 100 Offentuberkulöse zu errichten.

Zweiter Verhandlungstag

A) Ausschußsitzung

27. Mai 1926, 8½ Uhr vormittags im Grossen Kursaale des Kurhauses in Bad Honnef a. Rh.

Vom Präsidium sind anwesend die Herren: Bumm (Vorsitzender), Appelius, Bielefeldt, Dietrich, v. Legat, v. Olshausen, Schäffer und der Generalsekretär. Außerdem 18 Ausschußmitglieder.

Der Vorsitzende, Präsident **Bumm,** eröffnet 8^{30} Uhr die Sitzung. — Im Hinblick auf die geringe Zahl der Anwesenden wird Punkt 2 der Tagesordnung — Dettweiler-Stiftung — vorweggenommen. Sanitätsrat Dr. **Koch** teilt mit, daß in der Geschäftssitzung der Lungenheilanstaltsärzte der Beschluß gefaßt sei, die Dettweiler-Stiftung wieder ins Leben zu rufen, und sie dadurch zu unterstützen, daß von den Jahresbeiträgen sämtlicher Mitglieder der Vereinigung je 5 Mk. an die Stiftung abgeführt werden. Nach weiterer Erörterung, an der die Herren **Wolffson, Appelius, Bielefeldt** und **v. Legat** sich beteiligen, wird beschlossen, für die Aufrechterhaltung und Neubelebung der Stiftung einzutreten.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung liegen Anträge und Mitteilungen nicht vor. Gewerbemedizinalrat Dr. **Teleky** regt an, den kürzlich bekanntgegebenen Beschluß des Präsidiums wegen der Beschränkung von Baubeihilfen auf Kinderheilstätten mit klinischem Betrieb und auf Einrichtungen für schwerkranke Tuberkulöse abzuändern, da er eine Spitze gegen die Heilstätten enthalte; er verlangt eine verläßliche Statistik über die beim II. und III. Stadium erzielten Erfolge und eine bessere Organisation für die Auslese der Kranken. Seinen Ausführungen wird von dem Vorsitzenden und den Herren **v. Romberg** und **Koch** widersprochen.

Zum Schluß wird über Punkt 1 der Tagesordnung — Ersatzwahl und Zuwahl von Präsidialmitgliedern — verhandelt. Die Versammlung stimmt den vom Präsidium vorgenommenen Ersatzwahlen zu, durch die an Stelle des verstorbenen Geheimen Baurats Diestel Regierungsbaumeister Beschoren, an Stelle des Ministerialdirektors Dr. Krüss Ministerialdirektor Dr. Richter, an Stelle des Facharztes Dr. Blümel Direktor Dr. Braeuning getreten sind. Ferner wird in die noch unbesetzte Stelle des verstorbenen Ministerialdirektors Kirchner der jetzige Ministerialdirektor im Preußischen Wohlfahrtsministerium, Wirklicher Geheimer Obermedizinialrat Dr. Krohne, gewählt, und schließlich werden in die durch die Satzungsänderung seitens der gestrigen Generalversammlung neu geschaffenen vier Stellen im Präsidium hineingewählt: Dr. Mulert, Präsident des Deutschen und Preußischen Städtetages, Landrat a. D. Constantin, Leiter des Deutschen und Preußischen Landkreistages, Ministerialrat a. D. Moll, Leiter der Geschäftsstelle der Vereinigten Provinzen, und Professor Dr. Langstein, II. Vorsitzender der Deutschen Liga der Freien Wohlfahrtspflege.

Der stellvertretende Vorsitzende, Exzellenz **v. Preger,** richtet an den Vorsitzenden des Präsidiums unter Worten des Dankes für seine aufopfernde Tätigkeit für das Zentralkomitee die Bitte, bei seinem Ausscheiden aus dem Amt den Vorsitz des Zentralkomitees beizubehalten. Der **Vorsitzende** dankt für die ihm ausgesprochene Anerkennung, erklärt aber, sich seine Entscheidung vorbehalten zu müssen, da er grundsätzlich der Ansicht sei, daß er nach dem Ausscheiden aus dem Amt die Bestrebungen des Zentralkomitees nicht mehr in der gleichen Weise wie bisher werde fördern können.

Schluß der Sitzung 9^{30} Uhr.

B) VI. Tuberkulosefürsorgestellentag

27. Mai 1926, 9½ Uhr vormittags
im Grossen Kursaale des Kurhauses in Bad Honnef a. Rh.

An Stelle des durch eine Dienstreise verhinderten Vorsitzenden der Fürsorgestellenkommission, Geheimen Regierungsrats Dr. Hamel, eröffnet der Präsident der Reichsversicherungsanstalt Herr **v. Olshausen** die Sitzung mit einer kurzen Begrüßung.

Sodann erteilt der Vorsitzende Herrn Medizinalrat Dr. Ickert (Mansfeld) das Wort.

VORTRAG

Tuberkulosefürsorge als Seuchenbekämpfung

Von

Medizinalrat Dr. F. Ickert in Mansfeld

Von einer Seuche spricht man, wenn massenhaft Menschen oder Tiere durch Kleinlebewesen, d. h. durch Bakterien oder Protozoen, in einen Krankheitszustand versetzt werden. Diese Kleinlebewesen bedürfen zu ihrem Gedeihen eines geeigneten Nährbodens, dieser ist Vorbedingung; fehlt der Nährboden, so kann keine Seuche entstehen. Die Seuchenbekämpfung darf sich daher nicht in dem Kampf gegen die Kleinlebewesen erschöpfen, sondern muß auch erstreben, die Vorbedingungen zum Entstehen einer Seuche zu unterdrücken, mit anderen Worten: „den Kampf um den Nährboden“ führen. Der Kampf gegen die Mikroorganismen selbst läuft im allgemeinen praktisch auf den Schutz der Gesunden vor den Kleinlebewesen, vor dem kranken Menschen hinaus; er liegt in der Hauptsache in der Hand des Amtsarztes. Der Kampf um die Vorbedingungen muß nicht nur von den Behörden, sondern vom ganzen Volke getragen sein; es handelt sich dabei um Dinge wie z. B. um die Schutzimpfung gegen Pocken, um die Austrocknung von Sümpfen zur Beseitigung von Malaria, um Schaffung von Wasserleitung und Kanalisation zum Schutz gegen Typhus u. a. m.

Die Tuberkulose hat man „weiße Seuche“ genannt. Im Rahmen unseres Themas erscheint mir zunächst die Fragestellung wichtig, ob die Tuberkulose überhaupt als Seuche zu bezeichnen ist. Dann erst kommt eine Besprechung der genannten Maßregeln spezieller und allgemeiner Natur in Frage, wie sie eben skiziert worden sind.

Als Seuche hat man die Schwindsucht in den romanischen Ländern seit dem 17. Jahrhundert aufgefaßt und zu bekämpfen versucht. Die Entdeckung des Tuberkelbazillus hat diese Auffassung bestätigt. und auch die Tatsache, daß in Deutschland jährlich immer noch ca. 90000 Menschen dem Tuberkelbazillus zum Opfer fallen, läßt den Gedanken richtig erscheinen, daß die Tuberkulose eine Seuche ist. Auch die modernen Tuberkulosegesetze tragen alle diesem Gedanken Rechnung. Eins der neuesten und bekanntesten, aber leider nicht eins der besten, ist das Preußische Tuberkulosegesetz, welches die Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit vom ansteckenden Tuberkulösen aus organisieren will. Anordnung und Überwachung der im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen werden in erster Linie der Fürsorgestelle und wenn keine solche vorhanden ist, dem Amtsarzt übertragen.

Gesetzlich ist also die Tuberkulose als Seuche hinreichend anerkannt und mit der Aufzählung der Ausführungsbestimmungen des Preußischen Tuberkulosegesetzes wäre eigentlich mein Thema erschöpft, wenn die Sache bei der Tuberkulose

so einfach läge, nämlich, wenn für die Entstehung und den Verlauf der Tuberkulose nur der Bazillus verantwortlich gemacht werden könnte.

Der Engländer Giffen war 1883 wohl einer der ersten, welcher nach den Gründen der Abnahme der Tuberkulose-Sterblichkeit in England für die Jahre 1853—1882 geforscht hat und zu dem Schlusse gekommen ist, daß in der Hauptsache das Steigen der Löhne bis um 100%, das Sinken der Arbeitszeit um 20% und die Verbilligung der Lebensmittel bei Verbesserung der Wohnungsverhältnisse und der Arbeitsstätten die Ursache jenes Absinkens gewesen sei. Und gerade von jener Zeit an, als im nördlichen Europa die ersten Tuberkulosegesetze erlassen wurden, nach 1900, erschienen eine ganze Reihe von Arbeiten, welche den Einfluß der sozialen Lage auf Häufigkeit und Verlauf der Tuberkulose verfolgten, den Einfluß von Armut und Reichtum, den Einfluß der Wohnung untersuchten. So entstand die neue Auffassung, daß die Tuberkulose mehr eine soziale Krankheit denn eine Seuche sei. Den Gipfel in dieser Hinsicht bildet der Satz der Wohlfahrtstheoretiker: „Die Tuberkulose ist überhaupt keine Krankheit an sich, sie ist nur ein Symptom der sozialen Erkrankung der betreffenden Familie."

Aus solchen Gesichtspunkten heraus gründeten Pütter in Halle, Calmette in Lille und Malvoz in Lüttich anfangs des 20. Jahrhunderts die ersten „Fürsorgestellen". Es erfolgte während des Krieges und kurz darauf die Gründung von tausenden von Fürsorgestellen, fast alle auf solcher sozialen Grundlage arbeitend; weitaus die größte Mehrzahl von ihnen stellte praktisch genommen nur eine Verteilungsstelle für Butter, Milch und Kunsthonig dar an Leute, welche tuberkulös sein sollten oder wollten.

Die Verwässerung des Seuchenbegriffes war noch durch die theoretische Tuberkuloseforschung gestützt worden, als v. Behring seinen allbekannten Lehrsatz vortrug: „Die Schwindsucht des Erwachsenen ist das Ende eines Liedes, welches den Kindern bereits in der Wiege gesungen ist" Mit anderen Worten: die Ansteckung mit Tuberkulose findet in der Kindheit statt; für die Entstehung der Lungenschwindsucht des Erwachsenen kommen aber (außer dem im Körper seit der Kindheit schlummernden Bazillus) noch andere Ursachen in Betracht. Tatsächlich ergaben Massenuntersuchungen mit Tuberkulin, daß bis zur Grenze des Kindesalters weitaus die größte Mehrzahl der Menschen sich als mit Tuberkulose angesteckt erweist, während von den Erwachsenen immer nur ein kleiner Teil an Lungenschwindsucht erkrankt. Ja, es gibt einige Tuberkulose-Ärzte, welche aus solchen Anschauungen heraus der seuchenbekämpferischen Arbeitsweise einiger moderner Fürsorgestellen das nahe Ende voraussagen.

Auf Grund dieser praktischen und theoretischen Erwägungen kann man eigentlich nicht mehr von der Tuberkulose als einer Seuche sprechen; der Ausdruck „weiße Seuche" wäre dann hinfällig. Die Tuberkulose würde der Lungenentzündung an die Seite zu stellen sein, bei welcher auch ein Bazillus eine Rolle spielt, eine größere aber die Organdisposition des betreffenden Menschen, welcher an Lungenentzündung erkrankt. Auf die Lungenentzündung wenden wir bekanntlich den Ausdruck „Seuche" auch nicht an.

Es ist 2 Fürsorgeärzten, nämlich Braeuning und Blümel, den Mitbegründern der Gesellschaft Deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte, nicht genügend zu danken, daß sie dieser einseitigen Auffassung der Tuberkulose als soziale Krankheit entgegentraten, indem sie den schon etwas in Verstaubung geratenen Ansteckungsbegriff wieder hervorholten und mit Anlaß zu neuen Untersuchungen von seiten der Pathologen (Aschoff, Beitzke usw.) und vor allem von seiten der Fürsorgeärzte gaben. Immerhin stehen eine Reihe von Klinikern, Heilstättenärzten und Fürsorgeärzten immer noch auf dem skizzierten v. Behringschen Standpunkt. Die Verwirrung über diese Dinge, welche ihren Niederschlag in dem wissenschaftlichen Kampf um die „exogene oder endogene Reinfektion" findet, ist bei den

Ärzten und Laien noch so groß, daß im Rahmen des Themas unbedingt zu dieser Frage Stellung genommen werden muß.

Man unterscheidet bekanntlich bei der Tuberkulose eine Erst- und eine Neuinfektion (Primär- und Reinfektion). Die Erstinfektion trifft den von Tuberkulose noch unberührten Körper. Wenn in die Lunge eines solchen Körpers Tuberkelbazillen gelangen, so verursachen sie dort nach dem Cornetschen Gesetz einen Krankheitsprozess, der im Säuglingsalter überwiegend tödlich verläuft, im späteren Alter überwiegend zur Heilung gelangt. Altersdisposition und persönliche Widerstandskraft bestimmen den Ablauf der ersten Infektion, was man bei fast allen anderen Infektionskrankheiten ebenso findet. Diese Erstinfektionen beschränken sich aber entgegengesetzt zur v. Behringschen Meinung nicht auf das Kindesalter, sondern sind in jedem Alter bis zum Greisenalter beobachtet worden, wie die Untersuchungen von Ranke, Blumenberg und auch meine eigenen statistischen beweisen. Wir können aber nie von vornherein wissen, welches Kind oder welcher Erwachsene noch nicht infiziert ist und welchen Einfluß die Disposition des Alters und die persönliche spezifische Widerstandskraft des einzelnen auf den Verlauf einer Erstinfektion haben würde. Also haben wir die Pflicht, Kinder und Erwachsene vor Tuberkelbazillen schon mit Rücksicht auf eine eventuelle Erstinfektion zu schützen; das ist zweifellos Seuchenbekämpfung.

Es ist nach den Römerschen Experimenten unbestreitbar, daß eine verheilte Erstinfektion vor dem Angehen einer neuen Infektion bis zu einem gewissen Grade schützen kann. Aber bevor dieser Schutz eintritt, schwankt die spezifische Durchseuchungsresistenz des Körpers hin und her in einem Stadium, in welchem die Tuberkelbazillen den Primärkomplex überschreiten, durch Lymphe und Blut umhergetragen werden und irgendwo im Körper sich ansiedeln können. Ranke nennt dieses Stadium das Sekundärstadium. Er bezeichnet damit das Stadium der Generalisation der Tuberkulose und der Überempfindlichkeit des Körpers gegen das Tuberkulosegift. Ich möchte den Nachdruck auf den letzteren Ausdruck, auf die „Überempfindlichkeit" legen. Im Kindesalter stellen die Krankheitsprodukte dieses Stadiums das Heer der Gelenk-, Knochen- und Hirnhauttuberkulosen dar, in der Lunge aber die sogenannte kindliche Lungentuberkulose, welche man lange Zeit nicht recht zu deuten wußte und deren Verständnis man erst durch die Entdeckung der kollateralen oder peri- und parafokalen Entzündung (Schmincke, Tendeloo u. a.) näher kam. Es hat sich nun durch einwandfreie Beobachtungen herausgestellt (Redeker, Ickert), daß solche Krankheitsbilder, welche man mit dem allgemeinen Ausdruck Infiltration (Verdichtung) belegt und welche mehr umschriebene Krankheitsherde oder solche ohne scharfe Grenzen umfassen, sowohl bei Neuinfektion von außen (also exogener Reinfektion) als auch bei Neuinfektionen von innen d. h. von einem alten, noch lebensfähige Bazillen bergenden Krankheitsherde aus entstehen können. Die Hauptsache erscheint darnach nicht der von außen oder von innen in die Lunge dringende Bazillus, sondern die jeweilige Körperverfassung, eben das Sekundär- oder Überempfindlichkeitsstadium zu sein. Für eine solche Körperverfassung ist es demnach gleichgültig, ob die Bazillen von außen oder von innen in die Lunge geraten. Da wir nicht wissen, ob irgendein Kind gerade in diesem Überempfindlichkeitsstadium sich befindet, so erwächst uns in dieser Hinsicht eine doppelte Pflicht: 1. beim Kinde das Stadium der Überempfindlichkeit zu erfassen und dem Kinde über dieses gefährliche Stadium hinwegzuhelfen (das sind Aufgaben der Erholungsfürsorge), 2. das Kind aber prinzipiell vor dem Bazillus, d. h. vor Bazillenhustern, zu schützen. Das ist wieder Seuchenbekämpfung: Verhütung neuer Fälle durch Schutz vor dem Bazillus und durch Beseitigung der Vorbedingungen für das Angehen einer Reinfektion.

Bei dem Erwachsenen beginnt die Lungentuberkulose in der Regel in der Lungenspitze, also in jenem Teile der Lunge, welcher sich röntgenologisch am schwersten erschließen läßt. Erst als man die Prozesse analysieren lernte, welche

nicht in der Lungenspitze, sondern weiter abwärts in einem röntgenologisch leichter zu übersehendem Gebiet ihren Anfang nahmen, kam vor allem durch die Arbeiten der Pathologen auch Licht in diesen Teil der Tuberkuloseforschung. An Hand dieses Materials und einer großen Reihe von Fällen aus meiner Fürsorgestelle, welche ca. 18 % des betreffenden Gesamtmaterials der Fürsorgestelle ausmachen, konnte ich zeigen, daß recht oft die Lungentuberkulose auch beim Erwachsenen mit einem Krankheitsprodukte ihren Anfang nimmt, welches nach Form und Verlauf ganz den kindlichen Formen der Lungentuberkulose gleicht und daher auch dem Sekundär- oder Überempfindlichkeitsstadium zuzurechnen ist. Die Reinfektion muß demnach in den genannten Fällen, ebenso wie beim Kinde, im Sekundärstadium erfolgt sein; dieses Überempfindlichkeitsstadium war die Voraussetzug für das Entstehen der betreffenden Krankheitsprodukte. An einwandfrei beobachteten Fällen konnte ich nachweisen, daß die gleichen Formen bei exogener wie bei endogener Reinfektion auftraten; hieraus ergab sich wiederum der Schluß, daß die Reinfektionsart, ob von außen oder von innen von einem alten Herde aus, gleichgültig ist, wenn nur der Körper in einem Zustande sich befindet, welcher das Angehen einer Reinfektion ermöglicht. Unabhängig von mir haben die beiden Antipoden im Kampfe um die exo- bezw. endogene Reinfektion Beitzke und Hübschmann vor einigen Jahren einen ähnlichen Gedanken ausgesprochen, nämlich, daß es sowohl bei der exo- als auch bei der endogenen Reinfektion auf die Widerstandskraft des Körpers ankomme, ob sich ein exo- oder endogener Reinfekt entwickle. Gibt man diese Voraussetzung oder Vorbedingung für das Angehen einer Reinfektion beim Erwachsen zu, so muß man auch zugestehen, daß eine Neuansteckung von außen auch beim Erwachsenen möglich ist. Daß sie wirklich öfter statthat, als ihre Gegner anerkennen, geht aus den Arbeiten von Braeuning, Redeker und Ickert unzweifelhaft hervor. Wir wissen aber noch nicht, welcher Erwachsene in der Umgebung eines Bazillenhusters für Neuansteckung empfänglich ist und welcher nicht. Daher ist auch der Erwachsene vor neuer Bazillenaufnahme zu schützen. Das ist aber wieder Seuchenbekämpfung. Wie beim Kinde handelt es sich auch beim Erwachsenen 1. um Bekämpfung des Bazillus, 2. um Erfassung der betreffenden Körperverfassung, welche für das Angehen der Reinfektion Voraussetzung ist, mag man sie Überempfindlichkeitsstadium oder sonstwie nennen.

Es war ja zu erwarten, daß die mittlere Linie siegen würde, nämlich daß bei der Tuberkulose der Bazillus und ein anderer Faktor, den manche sozial nennen, eine Rolle spielen. Aber unsere Formulierung des Tuberkuloseproblems steht deswegen auf höherer Warte, weil die skizzierte gefährliche Körperverfassung zwar häufig, aber durchaus nicht immer soziale Ursachen hat, wenn man nicht z. B. Schwangerschaft, Wochenbett, Ausschweifungen und anderes mehr auch als soziale Faktoren bezeichnen will. Ich möchte daran erinnern, daß Much neuerdings auf die Erkältung als recht häufige Gelegenheitsursache zum Ausbruch der Tuberkulose mit ganz besonderem Nachdruck hinweist; auch diesen Faktor kann man nicht als sozial bezeichnen. — Beide Ursachen, die ansteckenden Keime und die Vorbedingungen, unter welchen ein Angehen der Erst- und der Neuinfektion erfolgt, zu beseitigen, nannten wir die Ziele der Seuchenbekämpfung. Darnach müssen wir die Tuberkulose unbedingt als eine Seuche auffassen; die Verhältnisse sind bei ihr nur verwickelter als bei anderen ansteckenden Krankheiten. Ihre Bekämpfung hat also nach den Prinzipien der Seuchenbekämpfung zu geschehen. Diese Prinzipien haben wir im großen ganzen in der Einleitung skizziert. Sie sind nie schablonenhaft bei allen Infektionskrankheiten gleichmäßig anzuwenden, sondern müssen der Eigenart der einzelnen Krankheit angepaßt werden: Fleckfieber z. B. kann man nicht auf die gleiche Weise bekämpfen wie Diphtherie. In bezug darauf nimmt die Tuberkulose durchaus keine Ausnahmestellung ein. Ganz kurz und ausschnittweise

will ich nun andeuten, wie die allgemeinen Prinzipien der Seuchenbekämpfung der Tuberkulose anzupassen sind.

Die Pflichten des Amtsarztes bei der Seuchenbekämpfung sind 1. Feststellung der Seuche, 2. Überwachung und eventuell Absonderung der Kranken, Krankheitsverdächtigen und Ansteckungsgefährdeten. Das haben wir in die Sprache der Tuberkulosebekämpfung zu übertragen. An Stelle des Amtsarztes tritt die Fürsorgestelle. Damit sie die Tuberkulose bekämpfen kann, müssen ihr die Krankheitsfälle mitgeteilt werden. Das soll durch die bekannte Meldepflicht erreicht werden. Ich muß an dieser Stelle bedauern, daß das Preußische Tuberkulosegesetz im Gegensatz zum Mecklenburgischen der Meldepflicht so enge Grenzen gezogen hat. Wie ich neulich wieder betont habe, sind die Fälle nicht selten, wo ganz frühzeitig, vielfach bevor ein entsprechender Lungenbefund erhoben werden kann, Bazillen ausgeworfen werden; diese Fälle werden durch das Gesetz nicht erfaßt, weil die meisten praktischen Ärzte noch nicht wissen, daß schon Frühfälle ansteckend sein können. Außerdem hat, wie wir später sehen werden, die Fürsorgestelle die Pflicht, dafür zu sorgen, daß geschlossene Tuberkulosen nicht ansteckend werden; deshalb muß sie aber auch diese Fälle kennen. Ich möchte deshalb der Fassung des Mecklenburgischen Gesetzes den Vorzug geben, welche die Meldung aller Tuberkulosefälle vorsieht.

Nun zu Punkt 1, die „Feststellung der Seuche" bedeutet die Bestätigung der Diagnose. Sie schützt unter Umständen die Kostenträger vor unnützen Ausgaben. Deshalb muß die Fürsorgestelle im Rahmen der Seuchenbekämpfung unbedingt Diagnostik treiben. Da die Stellung der Frühdiagnose erhebliche Schwierigkeiten macht, welchen der praktische Arzt hinsichtlich Ausrüstung und Ausbildung selten gewachsen ist, so ergibt sich daraus, daß die Fürsorgestelle bestmöglichst mit diagnostischem Rüstzeug ausgestattet wird. Wenn auch erfahrene Tuberkuloseärzte immer wieder betonen, daß man zur Diagnose einer Lungentuberkulose nicht unbedingt einen Röntgenapparat braucht, so möchte ich darauf hinweisen, daß eben dieselben Herren bestimmt keine schwierigere Diagnose ohne Röntgenapparat stellen. Daß die Anschaffung eines solchen Apparates die Kenntnisse der Röntgendiagnostik ebensowenig vermittelt wie die Anschaffung eines Cystoskopes die Fertigkeit der Blasenspiegelung, ist ohne weiteres klar. Zur „Feststellung der Seuche" gehört auch die Ermittelung der Infektionsquelle, also des Bazillenhusters. Nach meinen und anderen Statistiken werden etwa 40 % der Kinder extrafamiliär infiziert. Das weist auf die Wichtigkeit der Erkennung der Infektionsquelle hin. Nach meinen Erfahrungen, welche sich wohl mit denjenigen Redekers decken, erscheint mir zweifelhaft, ob die Fürsorgerin, das Organ für den Außendienst der Fürsorgestelle, immer geeignet ist, die Infektionsquellen aufzudecken, da sie zu sehr „fürsorgerisch" eingestellt ist; ich glaube, man wird diese Aufgabe besser einem Arzt, am besten sogar vielleicht dem Amtsarzt zuweisen müssen, welch letzterer in der Aufspürung von Infektionsquellen von den anderen Seuchen her geübt ist und auch dem Publikum gegenüber über die nötige Autorität verfügt.

Punkt 2 betrifft die Überwachung und eventuelle Absonderung der Kranken, Krankheitsverdächtigen und Ansteckungsverdächtigen. In die Sprache der Tuberkulosefürsorge übersetzt heißt das: a) wirksame Überwachung der Bazillenhuster und ev. ihre Absonderung in der Familie oder Verbringung in ein Krankenhaus, b) Fürsorge für die Erkrankten, daß sie nicht Bazillenhuster werden, also Überwachung der Behandlung auch der geschlossenen Fälle, woraus sich wieder die Meldepflicht auch der geschlossenen Fälle ergibt, c) endlich Fürsorge für die Ansteckungsgefährdeten. Über den ersten Punkt ist gestern genügend gesprochen worden; über die letzten beiden Punkte sei noch ein kurzes Wort gestattet. Wenn die Tuberkulose in eine Familie einzieht, so bedeutet das für die Familie immer eine seelische und auch wirtschaftliche Depression. Beides kann die Widerstandskraft der noch gesunden Familienmitglieder soweit herabsetzen, daß auch sie gegen

Infektionen bezw. Neuinfektionen widerstandslos werden. Die Aufgabe der Fürsorgestelle ist darnach einmal, dafür zu sorgen, daß die Erkrankten durch das Fortschreiten der Krankheit nicht zu Infektionsquellen werden, weiter aber die Vorbedingungen zu schaffen, daß die Widerstandskraft der noch gesunden Familienmitglieder gegen Neuinfektionen von außen und von innen nicht erlahmt. Das sind z. T. wirtschaftliche Maßnahmen, welche man im Gegensatz zu den mehr polizeilichen und zugleich diktatorischen Maßnahmen der übrigen Seuchenbekämpfung mit dem Ausdruck „Fürsorge" oder noch besser „Vorsorge" zusammenfaßt.

Man hat bewußt diesen Gegensatz zwischen polizeilichen und fürsorgerischen Maßnahmen konstruiert, ohne sich dabei zu erinnern, daß die Bekämpfung z. B. eines Typhus durch den Amtsarzt sich niemals darin erschöpft, den Kranken durch die Polizei in ein Krankenhaus zu verweisen. Ist der Amtsarzt gezwungen, einen der Verbreitung des Typhus verdächtigen Brunnen zu sperren, so muß er gleichzeitig dafür Sorge tragen, daß die betreffenden Brunneninteressenten Ersatz für das gesperrte Wasser finden. Hat sich eine Molkerei als Ausgangspunkt einer Typhusepidemie erwiesen, so sperrt der Amtsarzt nicht einfach die Molkerei ab, weil dadurch vielleicht einer ganzen Stadt die Milchzufuhr unterbunden wird, und läßt die Milch in der Molkerei verkommen, sondern er sorgt dafür, daß die Milch in sterilisiertem Zustande auf den Markt kommt, u. a. m. Das ist gewissermaßen auch Fürsorge, und in dieser Weise hat auch die Gesamtheit der seuchenbekämpferisch gut vorgebildeten Kreisärzte die Bekämpfung der Tuberkulose immer schon aufgefaßt: Bekämpfung des Bazillus und Vorsorge zur Verhütung künftiger Fälle.

Für die Beseitigung der Vorbedingungen für die Entstehung der anderen Seuchen, soweit sie die Befugnisse und die Kraft des Amtsarztes überschreiten, haben die Seuchengesetze im allgemeinen hinreichend gesorgt; in bezug auf die Tuberkulose leider noch nicht.

Für die anderen ansteckenden Krankheiten wird den Gemeinden die Pflicht auferlegt, für die mehr kurzfristige Absonderung der Kranken die nötigen Räume, Krankenhäuser usw. zur Verfügung zu stellen, anders in Bezug auf die mehr chronisch verlaufende Tuberkulose. Tuberkulosekrankenhäuser, die einzige Krankenhausform, welche solche Kranke für längere Zeit zum Aufenthalt verlocken kann, gibt es erst in beschränkter Zahl. Die Wohnungsfrage verlangt für die Tuberkulose unbedingt eine gesetzliche Regelung, da Bewohner und Behörden von kleinen Gemeinden sich immer noch ihrer freiwilligen Regelung gegenüber ablehnend verhalten.

Für die Bekämpfung der übrigen ansteckenden Krankheiten sind die Amtsärzte genau geschult und geprüft; daher die Erfolge der Seuchenbekämpfung im allgemeinen. In Bezug auf diejenigen der Tuberkulose sind wir noch im Anfang begriffen. Die Organisation vieler ländlicher Fürsorgestellen steht noch auf dem Papier, weil die Ärzte der Fürsorgestellen noch nicht die erforderliche Ausbildung haben. Hier vermißt man das Walten einer zentral leitenden Instanz. Als in meinem Kreise den praktischen Ärzten die schulärztliche Tätigkeit zugewiesen wurde, zeigten sich manche der Kollegen der plötzlich an sie herantretenden Aufgaben nicht gewachsen, weil sie nicht wußten, wie sie die Kinder schulärztlich zu untersuchen hatten. So ähnlich geht es manchen Leitern von ländlichen Fürsorgestellen. Ich erachte deshalb nicht nur die Ausstattung der Fürsorgestellen, sondern vor allem die Organisation ihrer Kleinarbeit für die wichtigste Aufgabe einer Zentralstelle für die Tuberkulosebekämpfung; am besten wird eine solche Organisation provinz- oder regierungsbezirkweise geleitet.

Der Kernpunkt der Seuchenbekämpfung, die Kostenfrage, ist für die übrigen Seuchen gesetzlich geregelt: die Kosten sind zunächst Polizeikosten, weil rasches Handeln immer nötig ist. Im Bezug auf die Tuberkulose gibt es im Preußischen Gesetz nur eine „Kann"-Vorschrift für die Gemeinden. Hier sind wir noch weit vom Ziele entfernt. Zu begrüßen ist, daß in letzter Zeit, nicht zuletzt dank Blümels energischen Bemühens, die Bildung von Arbeitsgemeinschaften der großen Versicherungsträger angebahnt wird. Nicht vergessen darf ich, daß das Zentralkomitee sich schon länger bemüht hat, helfend einzugreifen, und neuerdings durch Bauzuschüsse zu Wohnungsbauten recht vorbildlich vorgegangen ist. Hoffen wir, daß es



durch die heraufdämmernde Einsicht aller öffentlichen und privaten Körperschaften allmählich gelingt, auch der „weißen Seuche“ Herr zu werden.

Endgültig gelingt dieser Sieg jedoch erst, wenn der Kampf vom ganzen Volke getragen wird, d. h. in letzter Linie, wenn die breiten Volksmassen, Kinder wie Erwachsene, sich der striktesten Husten- und Spuckdisziplin befleißigen. Aufklärung und Erziehung sind die Mittel, die breiten Volksschichten dahin zu bringen. Ich bin allerdings in meiner jahrelangen Aufklärungsarbeit skeptisch geworden, ob uns das restlos bei denen gelingt, welche die jetzt lebenden Erwachsenen darstellen. Diese lassen sich nicht mehr erziehen; wir müssen demnach sozusagen auf die jetzige Generation verzichten und unsere Hoffnung auf die nächste setzen, welche durch regelrechten Gesundheits- und insbesondere Tuberkuloseunterricht zu hygienischem Handeln von Grund auf erzogen ist.

Am Schluß meiner Ausführungen möchte ich noch einmal das Wesentliche kurz zusammenfassen. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, daß die Tuberkulose eine Seuche ist, Kinder und Erwachsene können durch Erst- und Wiederinfektion erkranken, sofern ihr Körperzustand die Vorraussetzungen für das Angehen einer Infektion bietet. Die Wissenschaft und die Praxis der Tuberkulosefürsorge müssen darnach trachten, diesen Körperzustand der Empfänglichkeit für das tuberkulöse Gift zu erfassen und nach der günstigen Seite hin zu beeinflussen. Die ganze Tuberkulosefürsorge muß noch besser unter zentraler Leitung organisiert werden; die „papiernen“ Fürsorgestellen müssen durch solche ersetzt werden, welche hinsichtlich Ausbildung der Fürsorgestellenleiter und Ausstattung den Anforderungen der Seuchengesetze entsprechen. Meine Damen und Herren! Alle Kreisärzte im Deutschen Reiche werden mir bestätigen, daß bei Typhus, Cholera, Ruhr, Diphtherie usw. von einem festgestellten Bazillenträger aus dank dessen Disziplinierung und fortlaufender Überwachung nur ganz ausnahmsweise neue Krankheitsfälle ihren Ausgang nehmen; es ist nicht einzusehen, daß das bei der Tuberkulose anders sein sollte. Ich bin überzeugt, daß, wenn ein ganzes Menschenalter lang alle Menschen nie mehr auf den Fußboden gespuckt oder den Nächsten angehustet haben, neue Tuberkulosefälle zu den Seltenheiten gehören werden.



ERÖRTERUNG

Prof. Dr. **Petruschky**-Danzig: Dem Herrn Vortragenden stimme ich in drei seiner Postulate bei: 1. in bezug auf Erweiterung der Anzeigepflicht, aber nicht nur in Rücksicht auf die soziale „Fürsorge“, sondern vor allem auf die Fürsorge für rechtzeitige Behandlung der als erkrankt Erkannten; 2. in bezug auf die geäußerte Skepsis gegenüber den Erfolgen der Belehrungs- und Absonderungsversuche Ansteckender. Meine ersten Enttäuschungen in dieser Hinsicht erlebte ich als Leiter des Ambulatoriums der Krankenabteilung des Kochschen Instituts in Berlin. Auch da habe ich schon versucht, in die Familien zu gehen und zu sehen, ob die Belehrung der Kranken zu Hause Früchte trägt. Ich bin in der Regel schwer enttäuscht worden. Nicht anders ging es mir in Danzig, wo ich bereits im Jahre 1900 eine städtische Beratungs- und Behandlungsstelle für nicht stationäre Tuberkulöse einrichten konnte. Es war eine für diese Zwecke eigens hergerichtete Baracke, die im Garten des Krankenhauses sehr zweckentsprechend aufgestellt war und bis zum Abbruch des Krankenhauses dort verwendet wurde. An beiden Stellen wurde ambulatorisch eine milde Tuberkulinbehandlung geübt und bei den Frühstadien über 90% Dauererfolge erzielt. Aber die Infektionsverhütung in der Familie war eine undurchführbare Sache. Es blieb nur übrig, die bereits infizierten Kinder durch die Tuberkulinprobe herauszufinden und frühzeitig der Heilbehandlung zu unterwerfen. Auch die teilweise etwas erfolgreicheren Versuche der Fürsorgestellen, denen es ja jetzt in manchen

Familien gelingt, den ansteckenden Kranken oder die gefährdeten Kinder aus der Familie zu entfernen, lassen noch sehr viel Lücken, so daß man wohl sagen kann: Milliarden von Tuberkeln werden rechtzeitig vernichtet, aber andere Milliarden bleiben übrig, von denen $^1/_{10}$ schon genügen würde, um für die Weiterverbreitung der Tuberkulose zu sorgen. Auch die „Erfaßten" können weder bis zur Heilung, noch bis zu ihrem Lebensende hinreichend abgesondert werden. Darum bin ich in bezug auf die Wirksamkeit der Fürsorge im Sinne der „Seuchenbekämpfung" zu einem Standpunkt absoluter Skepsis gekommen: „Lasciate ogni speranza", die bittere Inschrift Dantes „Laßt alle Hoffnung fahren" kann man bei dem gegenwärtigen Stande der Fürsorge-Möglichkeiten auch über dieses Kapitel der Fürsorgetätigkeit schreiben.

3. Wesentlich anders steht es mit dem dritten Punkt, in welchem ich dem Herrn Vortragenden beistimmen möchte, mit dem Versuche einer Einwirkung auf die Erhöhung der Widerstandskraft der Fürsorglinge. Hierzu gibt es im wesentlichen 2 Wege: den der „Abhärtung" und den der spezifischen Frühbehandlung. Eine planmäßig dosierte Abhärtungskur ist im ganzen Kindesalter eine wesentliche Hilfe der Widerstandssteigerung sowohl vor der Infektion als auch nach der Infektion. Sie verschlechtert den „Nährboden" für die Infektionskeime, namentlich für die Erreger der akuten Begleitinfektionen der Tuberkulose. Aber noch viel höher und sicherer geschieht dies durch eine planvoll dosierte spezifische Behandlung, welche der Herr Vortragende wohl nicht als zu seinem Thema gehörig empfunden hat. Der ganze Kampf mit der Tuberkulose gestaltet sich für das Kind günstiger, wenn es eine besonders gesteigerte Widerstandskraft gegen die Erreger der vielfachen „Erkältungskrankheiten", der wichtigsten Kinderkrankheiten (Scharlach, Diphtherie) und ihre septischen Komplikationen erworben hat. Erst dann haben wir der „Konstitutionellen Prophylaxis" voll Rechnung getragen, wenn wir alle auf diesem Gebiete zur Verfügung stehenden Mittel der Wissenschaft verwendet haben.

Diese akuten Krankheiten sind es gerade, welche eine „Überempfindlichkeit" gegenüber tuberkulöser Infektion hervorrufen, indem sie die vorher vorhandene Widerstandskraft brechen helfen. Die viel besprochene Überempfindlichkeit der Tuberkulösen gegen Tuberkulin bedeutet in Wirklichkeit eine Minderempfindlichkeit gegenüber erneuter tuberkulöser Infektion („Superinfektion"). Es sind daher diese beiden ganz verschiedenen Arten von „Überempfindlichkeit" streng zu unterscheiden: die Überempfindlichkeit der noch gar nicht tuberkulösen, aber mit akuten Krankheiten bereits kämpfenden Kinder und die Überempfindlichkeit der bereits im Kampfe mit der ersten tuberkulösen Infektion stehenden Kinder, welche eben durch diese Infektion gerade eine erhöhte Widerstandskraft gegen Neuinfektionen mit Tuberkulose erworben haben. Diese aber sind besonders empfindlich gegen akute Sekundärinfektionen, und der Erwerb solcher vermindert dann die vorher schon im Wachsen begriffene Widerstandskraft gegen Tuberkulose derart, daß diese Sekundärinfektionen es zu sein pflegen, welche nun die innere Ausbreitung der vorher erworbenen Tuberkulose einleiten und dadurch zu den leider noch immer vorkommenden Fällen von tödlicher tuberkulöser oder gemischter Meningitis und zur Miliartuberkulose Anlaß geben. Für diese Sekundärinfektionen ist aber der gerade gut genährte, aber nicht abgehärtete Kindeskörper ein besonders günstiger „Nährboden"! Erst die planmäßige Abhärtung gegen Witterungsschäden und noch viel mehr die spezifische „Abhärtung" gegen Strepto-, Staphylo-, Pneumokokkeninfektion bedingt eine wirkliche Verminderung dieser „Überempfindlichkeit" und somit eine wirkliche konstitutionelle Prophylaxis. Für deren Durchführung in den breitesten Volksschichten sollte die Fürsorgestelle wenigstens „Vorsorge" treffen. Die Ausführung auf dem perkutanen Wege (Hauteinreibung mit antikatarrhalischem Liniment) ist so überaus einfach, daß jeder Arzt sie ausüben und bei zuverlässigen Familien auch durch Mütter oder Schwestern ausführen lassen kann. Erst wenn wir in einem Generationszyklus vom 4. bis 14. Lebensjahre diese praktische Konstitutionsprophylaxis mit Abhärtung und Immunisierung durchgeführt haben, — dann werden wir ersehen können, wie diese Generation mit den auch dann noch unvermeidlichen tuberkulösen Infektionen fertig werden wird. Der üble Verlauf der Tuberkulose wird dann, wie ich aus meinen Erfahrungen jetzt schon übersehen kann, viel leichter abzuwehren sein, als bei den lediglich unter „sozialer" Fürsorge herangewachsenen Kindern. Die „soziale Organisation" liefert nur das Notenblatt, auf das die ärztliche Kunst erst die Noten schreiben muß.

Medizinalrat Dr. **Engelsmann**-Kiel: Als Kreisarzt unterschreibe ich die Ausführungen des Vortragenden. Als Berater des Landes-Wohlfahrtsamtes der Provinz Schleswig-Holstein möchte ich mir einige praktische Hinweise gestatten. Herr Simon hat gesagt, der Arzt müsse der Fürsorgestelle vor- und nachgeschaltet werden. Der Vortragende bezeichnet die Fürsorgestelle als Zentrum der Tuberkulosebekämpfung und -fürsorge. Desgleichen das Tuberkulosegesetz. Das Zentralkomitee hat erfreulicherweise eine Revision der Fürsorgestellen vorgenommen durch Aufstellung der Gruppen I, II, III. Diese Gruppierung hat Widerspruch hervorgerufen, weil man eine Zensurierung fürchtete. A, B, C scheint psychologisch richtiger zu sein.

Haben wir in den Landkreisen denn Tuberkulosefürsorgestellen? In den meisten Fällen ist doch der Kreisarzt oder der Kreiskommunalarzt in seiner Person die Fürsorgestelle. Wenn nun von dem Vortragenden die Diagnostik als Hauptaufgabe der Fürsorgestellen bezeichnet wurde, so hängt also die Wirksamkeit der Tuberkulosefürsorge zunächst ab von der Vorbildung der genannten Ärzte. Diese persönliche Fürsorgestelle muß sich nun in Bewegung setzen und an den verschiedenen größeren Orten ihres Landkreises regelmäßige Sprechstunden abhalten. Damit wird die zweite Forderung erfüllt: das Aufspüren der Kranken durch den Fürsorgearzt an Ort und Stelle. Da, wo geeignete Fürsorge-

ärzte vorhanden sind, muß an dem Hauptorte des Kreises eine gute Fürsorgestelle eingerichtet werden. Wo ein Krankenhaus oder eine Heilstätte vorhanden ist, kann man die Fürsorgestelle an diese angliedern (Röntgenapparat).

Die provinziellen Tuberkulosevereine müssen sich besonders die Aufgabe stellen, die Kreiskommunalärzte in der Tuberkulosediagnostik weiterzubilden und Kreise bei Einrichtung von Tuberkulosefürsorgestellen zu unterstützen.

Die Arbeitsgemeinschaften der Träger der Sozialversicherung lehnen wir ab. Wir verlangen Tuberkulosevereine und Tuberkuloseausschüsse, in denen alle an der Tuberkulosebekämpfung interessierten Personen vertreten sein müssen, natürlich auch die Vertreter der Sozialversicherung. Die Auffassung des Zentralkomitees in dieser Frage ist durchaus zu billigen.

Fürsorgearzt Dr. **Rodewald**-Kiel: Der Herr Vortragende hat eine Erweiterung der Meldepflicht im Sinne des Mecklenburgischen Tuberkulosegesetzes gefordert. Diese Forderung ist schon wiederholt laut geworden bei der Kritik der bisherigen Tuberkulose-Gesetzgebung, insbesondere bei der Kritik des Preußischen Gesetzes. Wenn man sich aber die Entwickelung der Gesetzgebung ansieht, und wenn man insbesondere die Verhandlungen bei den zuständigen Verwaltungsstellen und innerhalb der gesetzgebenden Körperschaften verfolgt hat, so weiß man auch, daß dieser Forderung erhebliche Widerstände entgegenstehen. Der Herr Vorredner ist in seinen Forderungen noch weiter gegangen und hat eine Meldung aller tuberkulinpositiven, aller überhaupt infizierten Fälle gefordert ohne Rücksicht auf die Frage, ob sie klinisch krank sind oder nicht. Mir scheint dieser Vorschlag weit übertrieben, denn uns würden 90% oder mehr der Bevölkerung gemeldet werden müssen, ohne daß wir wüßten, was damit anzufangen ist. Es handelt sich doch um etwa 10% der infizierten, die später wirklich erkranken, und auf diese müßten wir unsere Maßnahmen konzentrieren. Die übrigen Fälle würden uns bei unserer Arbeit irgendwie belasten, ohne daß ich sehe, wie wir dadurch in der Tuberkulosebekämpfung tatsächlich weiter gebracht werden sollten. Es wäre meiner Ansicht nach deswegen verkehrt, wenn aus unseren Kreisen heraus eine derartig breite Forderung vertreten würde. Es muß sogar fraglich erscheinen, ob wir wirklich die Erweiterung der Meldepflicht im Sinne des Herrn Vortragenden fordern sollen. Die Widerstände gegen diese Forderung sind anscheinend größer, als in Fachkreisen im allgemeinen angenommen zu werden scheint. Auch bei einer Forderung der Erweiterung im Sinne des Herrn Vortragenden ist der Kreis der Betroffenen zu groß, wenn man zu der Gesamtzahl der überhaupt an Tuberkulose Erkrankten noch deren Angehörige als interessierte Gegner der Meldepflicht hinzurechnet, daß wesentliche Teile der Bevölkerung gegen diese Forderung stehen. Möllers schätzte gelegentlich die Zahl der Gegner gegen diese Forderung auf die Hälfte der Bevölkerung und kennzeichnete die Situation bei einem allgemeinen Streit um diese Art der Meldepflicht als einen Kampf aller gegen alle. Die Aussichten, diese Forderung zu erreichen, müssen also doch wohl als recht gering bezeichnet werden, und um unter allen Umständen Fortschritte auf diesem Gebiete zu erzielen, wird man schrittweise vorgehen und sich überlegen müssen, was auf diesem Gebiete das Notwendigste ist, damit man alle Kraft auf die Erreichung dieses Zieles richtet.

Dabei erscheint am wichtigsten, die Meldung der akut verlaufenden Formen von Tuberkulose anderer Organe, die bisher nicht meldepflichtig sind, insbesondere alle Fälle von Miliartuberkulose und tuberkulöser Meningitis. Wenn man die Altersbesetzung der Todesfälle an Lungentuberkulose prüft, so sieht man — und das ist ja in diesem Kreise auch bekannt —, daß die Lungentuberkulose der Kinder als Todesursache in der gesamten Todesursachenstatistik eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielt. Es werden uns zwar unzählig viele sogenannte „lungenkranke" Kinder zugeführt, aber eine tatsächliche Lungentuberkulose findet sich doch nur verhältnismäßig selten darunter. Prüft man aber alle Tuberkulosetodesfälle auf ihre Altersbesetzung, so findet man bei der tuberkulösen Meningitis ein Überwiegen der kindlichen Lebensalter, und die Todesfälle des Kindesalters, die bei Beurteilung und Meldung allein der Lungentuberkulose zu fehlen scheinen, treten hier in ihrer vollen Bedeutung zutage. Dabei zeigen innerhalb des Kindesalters die jüngeren Altersstufen eine relativ höhere Beteiligung, und da der Berührungskreis der Kinder in den ersten Lebensjahren ein verhältnismäßig kleiner und übersehbarer ist, so läßt sich erwarten, daß man, von diesen Fällen ausgehend, die Infektionsquelle bei sorgfältigem Absuchen der Umgebung auch tatsächlich finden wird. Wir haben im Tätigkeitsbereich der Kinderfürsorgestelle auf diesem Wege zahlreiche Fälle von ansteckungsfähiger Lungentuberkulose ermittelt, Fälle, die von der eigenen Erkrankung bis zu dem Augenblick unserer Feststellung nichts gespürt und nichts gewußt hatten.

Innerhalb der Großstädte ist es möglich, wenn man dieser Frage überhaupt Beachtung schenkt, ihr auch tatsächlich nachzugehen, indem man sich nicht auf die Beobachtung der nach Gesetz gemeldeten Krankheits- und Todesfälle beschränkt, sondern alle Totenscheine in den Kreis der Beachtung einbezieht. Wo das seit langem geschieht, kann man aus dem beobachteten Material die Notwendigkeit der hier vorgetragenen Forderung durchaus beweisen. Allerdings können wir durch die Kontrolle der Totenscheine dieses Material auch ohne Meldepflicht jetzt schon in die Hände bekommen. Aber dieser Weg ist ohne Schwierigkeiten eigentlich nur in den Großstädten gangbar und wird auch hier nicht zwangsläufig gegangen, sondern diese Maßnahme hängt immer nur von persönlichem Interesse und persönlicher Initiative ab. Wir brauchen aber einen zwangsläufigen Weg, und dieser führt nur über die Meldepflicht im geforderten Sinne.

Die Ermittlung der Infektionsfälle, die von den gemeldeten Fällen ausgehen sollen, dürfte nach Ansicht des Herrn Vortragenden nicht der Fürsorgerin überlassen sein, sondern sollte nach seiner Ansicht vom Amtsarzt vorgenommen werden. In der ersten ablehnenden Beurteilung der Fähigkeiten



der Fürsorgerin bei dieser Ermittlungsarbeit stimme ich dem Herrn Vortragenden zu, dagegen nicht in dem Ruf nach dem Amtsarzt. Zur Ermittlung der Infektionsquelle gehört eine absolute Beherrschung des Tuberkulosegebietes bezüglich Krankheitserscheinungen und Verbreitungswegen. Diese können bei der Fürsorgerin im erforderlichen Umfange nicht vorausgesetzt werden. Der Amtsarzt als Ermittler der Infektionsquelle kann nur insoweit in Frage kommen, als er gleichzeitig Tuberkulose-Fürsorgearzt ist. Wo diese Verbindung nicht besteht, gehört die Ermittlung der Infektionsquelle zur Arbeit des Fürsorgearztes; denn bei getrennter Tätigkeit zwischen Amtsarzt und Tuberkulose-Fürsorgearzt hat zweifellos der letztere die bessere Übersicht über den Fürsorgebereich in dieser Frage, und seine Ermittlungstätigkeit bietet deswegen eher Aussicht auf Erfolg. Eine Meldepflicht im vorgeschlagenen Sinne, und daran angeschlossen eine sorgfältige Ermittlungsarbeit wird uns zweifellos die Erfassung von Infektionsquellen in breiterer Weise ermöglichen als die bisherige Gesetzgebung und würde uns damit in der Fürsorgearbeit sowohl wie auch in der Seuchenbekämpfung weiter bringen. Da es, wie eingangs betont, eher möglich sein wird, diese Erweiterung der Meldepflicht in der Beschränkung auf die wirklich wichtigen Fälle durchzusetzen, als in der breiteren, von dem Herrn Vortragenden vorgeschlagenen Form, so dürfte es sich empfehlen, alle Bemühungen auf Durchsetzung dieser etwas eingeschränkten Forderung zu konzentrieren.

Stadtmedizinalrat Dr. **Aschenheim**-Remscheid: Wie Herr Medizinalrat Dr. Ickert mit Recht betont hat, weist das Preußische Tuberkulosegesetz dadurch eine große Lücke auf, daß nur ansteckungsfähige Kranke gemeldet werden müssen.

Da nun die Diagnose der offenen Tuberkulose häufig nicht gestellt wird, so wird das Gesetz so lange ein Schlag ins Wasser bleiben, als bis die Meldung aller Tuberkulosen durchgeführt wird. Auch dann noch wird so manche Tuberkulose als Bronchitis betrachtet werden.

Eine weitere Lücke des Gesetzes, die bei zielbewußter Bekämpfung der Tuberkulose unbedingt ausgefüllt werden muß, ist aber das Fehlen jeder Bestimmung über zwangsweise Isolierung. Bei der bekannten psychischen Einstellung der Tuberkulösen ist es ohne einen Zwang zur Aufnahme ins Krankenhaus häufig nicht möglich, ansteckende Kranke aus der Familie herauszunehmen. Allerdings müssen die Versicherungsträger auch für einen entsprechenden Lebensunterhalt der Familie Sorge tragen; sonst geht, wie es jetzt sehr häufig ist, die Frau auf Arbeit und der kranke Mann versorgt die Kinder. Die Versicherungsträger würden durch ein solches Verfahren sparen, da sie jetzt ja für alle durch einen Kranken infizierten Personen später aufkommen müssen, was dann sehr häufig in Wegfall kommen würde.

Allerdings bin ich mir durchaus klar, daß bei der großen Zahl von offenen Tuberkulösen nur wenige, besonders gelagerte Fälle, einer dauernden Isolierung zugeführt werden können.

Es ist also — und darauf ist mir in den gestrigen und heutigen Ausführungen viel zu wenig Wert gelegt worden — bei der Bekämpfung der Tuberkulose auf die Wohnungsfürsorge entscheidendes Gewicht zu legen. Nur wenn wir den Tuberkulösen geräumige und gesunde Wohnungen schaffen, werden wir das Übel an der Wurzel erfassen. Heute liegen die Dinge so, daß selbst, wenn man von seiner Verwaltung Wohnräume für Tuberkulöse in Siedlungen usw. zur Verfügung gestellt bekommt, diese Tuberkulösen die Miete nicht zahlen können, besonders da sie ja an sich schon durch ihre Krankheit in ihrer Erwerbsfähigkeit beschränkt sind. Ich spreche da aus eigener Erfahrung.

Diesen Verhältnissen kann nur durch eine großzügige Bodenreform im Sinne von Damaschke abgeholfen werden. Dabei handelt es sich, wie ich ausdrücklich bemerken möchte, in keiner Hinsicht um eine Sozialisierung, sondern um eine Beseitigung ungerechter Spekulationsgewinne und eine Beseitigung römischen Rechtes zugunsten Deutschen Rechtes. Nochmals, nur wenn wir gute und billige Wohnungen schaffen, dürfen wir uns der Hoffnung hingeben, die Tuberkulose erfolgreich zu bekämpfen. Jeder Arzt sollte Bodenreformer sein, und es ist sehr zu bedauern, daß im Reichstage Ärzte gegen ein Heimstättengesetz auf Grund des Bodenreformgesetzes gestimmt haben.

Zum Schluß möchte ich noch bemerken, daß mir der Gang der Diskussion bewiesen hat, wie richtig unser rheinisches System der Familienfürsorge ist. Wenn Herr Petruschky gewünscht hat, daß alle tuberkulin-positiven Kinder gemeldet werden sollen, so kann ich ihm versichern, daß wir Familien-Fürsorgeärzte, die zugleich Tuberkulose-Fürsorgeärzte sind, dies lange durchgeführt haben. Uns sind unsere tuberkulösen Familien genau bekannt, und die Kinder der Tuberkulösen werden fortlaufend, sowohl in den Mütterberatungsstellen, wie bei den Schuluntersuchungen, genau überwacht.

Stadtmedizinalrat Dr. **Schröder**-Oberhausen (Rhes.): Die Sonderstellung der Tuberkulose als Seuche kommt deutlich zum Ausdruck in den Versuchen, sie gesetzgeberisch zu erfassen. Nicht allein, daß die Meldepflicht der Tuberkuloseerkrankung fast 20 Jahre hinter der Anzeigepflicht für die „übertragbaren Krankheiten" nachhinkte; auch in dem preußischen Gesetz von 1923, ohne dessen Bestehen ich mir die Durchführung der Tuberkulosebekämpfung durch die Fürsorgestellen nicht denken könnte, sind hinsichtlich des Umfanges der Meldepflicht Abweichungen von den sonst üblichen Bestimmungen getroffen. Während sonst die infektiöse Erkrankung und der Verdacht der Erkrankung meldepflichtig ist, hat man bei der Tuberkulose den Begriff des „Erkrankungsverdachtes" gemieden.

Man ist aber doch weitergegangen als z. B. in der „Verordnung zur Bekämpfung übertragbarer Krankheiten in den Schulen" und hat nicht nur den Bazillennachweis, also die bakteriologisch sichergestellten Erkrankungsfälle meldepflichtig gemacht, sondern den neuen Begriff „ansteckungsfähig" eingeführt. Nach meinen Erfahrungen an 2 großstädtischen Fürsorgestellen ist dieses Kriterium für den praktischen Arzt zu schwierig.

Daher bringt es nicht das, was der Gesetzgeber wohl von ihm erwartet hatte, nämlich Frühfälle und Rezidive. Die Angabe über die ansteckungsfähigen Fälle ohne Bazillennachweis sind in den einzelnen Städten, selbst einheitlichen Bezirken — ich denke da vor allem an das rheinisch-westfälische Industriegebiet — bis zur Unmöglichkeit verschieden.

Das Bestreben, so eine Übersicht über die Morbidität der Tuberkulose zu bekommen, ist m. E. aussichtslos. Selbst die Möglichkeit, nach den vorliegenden Meldeziffern der Erkrankungen und ihrem Verhältnis zu den Todesfällen und den Bazillenstreuern einen Maßstab für die Intensität der Tuberkulose-Bekämpfung in verschiedenen Bezirken zu gewinnen, ist gering.

Dafür ist auch innerhalb der Fürsorgestellen die Auffassung, was nun als ansteckungsfähig ohne Bazillennachweis meldepflichtig, — manchmal möchte man sagen — meldefähig ist, viel zu verschieden. Ich habe den Eindruck, daß die Stellen mit den höchsten Zahlen nicht immer die mit der sorgfältigsten Einzelarbeit sind.

Auf der anderen Seite wirkt die Schwierigkeit der Abgrenzung dieser Fälle auf viele Ärzte hindernd ein, sie scheuen sich, der Fürsorgestelle einen Fall zu melden, der vielleicht nicht ganz den Bedingungen entspricht.

Man kann diese Schwierigkeit äußerlich erleichtern, indem man an Stelle des üblichen Formulars für die Infektionskrankheit ein Sonderformular herausgibt, — das in Kartenbriefform die Erläuterungen des Tuberkulosegesetzes enthält. Mir ist ein solches Formular zuerst aus dem Siegkreis bekannt geworden, und ich habe es seit mehr als 1 Jahr mit gutem Erfolg in Gebrauch genommen.

Entscheidend werden wir aber diese Hemmungen nicht beseitigen können, wenn wir die Abweichung der Meldepflicht bei Tuberkulose von der Meldepflicht bei den übrigen Infektionen aufgeben. Die seuchenmäßige Bekämpfung der Tuberkulose würde m. E. gewinnen, wenn meldepflichtig wäre:

1. Die bakteriologisch sichergestellte Erkrankung also die bazillaren Fälle.
2. Der Verdacht auf Tuberkulose-Erkrankung.

In diese Gruppe gehört dann sowohl die bisher als ansteckungsfähig ohne Bazillennachweis geführten Fälle, als die Fälle, bei dem der Allgemeinpraktiker eine eingehende Untersuchung oder eine laufende Überwachung für notwendig hält, also „fürsorgebedürftige" Fälle.

Aufgabe der Fürsorgestelle wäre es dann, aus diesem größeren Meldematerial die Fälle nach aktiven, inaktiven, nichttuberkulösen usw. zu sondern!

Diese Regelung würde dem praktischen Arzt festere Grundlagen geben, als der derzeitige schwierige Begriff der ansteckungsfähigen Tuberkulose, und zugleich würde die Übersicht über die Art und Verbreitung der Erwachsenentuberkulose als Krankheit eine sichere Grundlage bekommen, als wir sie heute haben.

Vielleicht ist es dem Zentralkomitee wichtig, darüber einmal einheitlich Erfahrung zu sammeln und entsprechende Vorschläge den Amtsstellen zu unterbreiten.

Dr. **E. Fraenkel**-Breslau: Der Standpunkt Ickerts, daß die Infektionsgelegenheit für den Verlauf der tuberkulösen Infektion beim Erwachsenen gleich bedeutungsvoll sei wie für das Kind, erscheint nicht gerechtfertigt. Zwar lassen die Beobachtungen, die wir hinsichtlich der Ehegatteninfektion gemacht haben, die Gefährdung des Erwachsenen durch die Superinfektion entschieden dringlicher erscheinen, als es noch vor wenigen Jahren die herrschende Ansicht war; aber für die Resistenzherabsetzung, die sich in der „Überempfindlichkeit" und in der Empfänglichkeit gegenüber der endogenen Metastasierung wie der exogenen Superinfektion äußert, und die auch nach den Ausführungen des Vortragenden den 2. Faktor der Krankheitsentdeckung darstellt, ist beim Kinde die Mäßigkeit der Erst- und Superinfektion entscheidend, beim bereits infizierten Erwachsenen dagegen sind allgemeine äußere Einwirkungen somatischer und psychischer Art von größerer Bedeutung. Demgemäß muß sich unser praktisches Vorgehen einstellen. Wir können um so schärfer und rücksichtsloser für die Fernhaltung des Kindes von der Infektionsquelle eintreten, wenn wir der Infektionsgefährdung der Erwachsenen gegenüber einen zwar nicht negierenden, aber doch deutlich weitherzigeren Standpunkt, auch und gerade in der Öffentlichkeit, einnehmen.

Ministerialrat Dr. **Koenig**-Berlin: Auf die Ausführungen der Herren Vorredner möchte ich folgendes erwidern: Bei den Vorbereitungen zum Preußischen Tuberkulosegesetz war beschlossen worden, die Meldepflicht auf Erkrankungen und Todesfälle an allen Arten von Tuberkulose auszudehnen. Bei den Beratungen dieser Frage im Landesgesundheitsrat wurde dieser Beschluß der Unterkommission mit einer geringen Majorität abgelehnt und die Meldepflicht daher in der jetzigen Fassung, die auch ich nicht für umfassend genug erachte, in das Gesetz übernommen. In den nächsten Monaten wird sich die Medizinalabteilung des Wohlfahrtsministeriums mit einer Veränderung und, ich hoffe, mit einer Verbesserung des Tuberkulosegesetzes zu beschäftigen haben. Die aus Ihren Reihen stammenden Anregungen werden dabei mit in Erwägung gezogen werden, und wir würden auch dankbar sein, wenn Sie, meine sehr geehrten Herren, einer Bitte des Ministeriums um Vorschläge zur Verbesserung des Gesetzes nachkommen würden.

Herr Kollege Simon sprach von Tuberkulosekrankenhäusern. Ich darf in dieser Beziehung mitteilen, daß der preußische Tuberkulosefonds seit vorigem Jahr auf das Doppelte erhöht worden ist und uns in die Lage versetzt, zum Bau von Tuberkulosekrankenhäusern, die wir nach und nach in allen Regierungsbezirken Preußens errichtet sehen möchten, Beihilfen zu geben. Zurzeit haben wir drei derartige Projekte in Bearbeitung.

Die Versuche der Medizinabteilung, das bestehende Wohnungsgesetz dahin auszubauen, daß Wohnungen für Offentuberkulose zur Verfügung zu stellen wären, sind bisher gescheitert.



Zurzeit entwickeln sich in den preußischen Provinzen Arbeitsgemeinschaften zur Bekämpfung der Tuberkulose, die alle Organisationen umschließen sollen, die die Bekämpfung dieser Seuche sich zur Aufgabe gemacht haben. Auch von dieser Entwicklung, die ein Nebeneinander- oder womöglich Gegeneinanderarbeiten vermeiden läßt, hoffen wir eine bedeutsame Verstärkung der Kampfkräfte gegen die Tuberkulose.

Direktor Dr. **Braeuning**-Hohenkrug: Voraussetzung jeder erfolgreichen Seuchenbekämpfung ist möglichst vollständige Erfassung aller Seuchenherde. Die Möglichkeit einer weitgehenden Erfassung ist heute und auch vor einem Jahr in Danzig von Herrn Kollegen Dumas angezweifelt worden. Er bezog sich dabei auf meine Veröffentlichungen. Dies veranlaßt mich, das Wort zu ergreifen.

Tatsächlich war im Jahre 1925 von den an Lungentuberkulose Gestorbenen vor ihrem Tod 96 % der Fürsorgestelle bekannt. Es ist für die Tuberkulosebekämpfung äußerst wichtig zu wissen, daß eine so weitgehende Erfassung möglich ist, und es ist deshalb notwendig, etwas genauer auf diese Behauptung einzugehen.

Was zunächst die Art der Feststellung anbetrifft, so besteht in Stettin die ärztliche Leichenschau. Sämtliche Todesmeldungen werden vom städtischen Gesundheitsamte gesammelt. In allen Zweifelsfällen sucht der Direktor des städtischen Gesundheitsamtes durch Rücksprache mit dem behandelnden Arzt, dem zuständigen Krankenhaus oder der Fürsorgestelle für Lungenkranke die Diagnose weiter zu klären. Alle die Fälle, in welchen auf diese Weise Tuberkulose als Todesursache festgestellt ist, werden der Fürsorgestelle für Lungenkranke gemeldet, die ihrerseits an Hand ihrer Kartei feststellt, ob der betreffende Verstorbene zu Lebzeiten der Fürsorgestelle bekannt war. Das Ergebnis war, wie gesagt, daß 96 % der Fälle vorher bekannt waren. Ähnlich hohe Zahlen haben übrigens auch andere Fürsorgestellen, beispielsweise die Mannheimer. Wenn andere Fürsorgestellen dieses Ziel nicht erreichen, so muß das an den örtlichen Verhältnissen liegen. In Stettin haben folgende Einrichtungen sicher wesentlich zur vollständigen Erfassung der offenen Tuberkulösen beigetragen:

1. In der Fürsorgestelle arbeiten nur Fachärzte für Tuberkulose, und sie verfügt über alle Einrichtungen, welche zur Stellung einer möglichst zuverlässigen Diagnose notwendig sind. Die Folge davon ist, daß die einweisenden Ärzte und Patienten von der Überweisung an die Fürsorgestelle großen Nutzen haben.

2. Keiner der Ärzte der Fürsorgestelle übt Privatpraxis aus. Die überwiesenen Kranken können also nicht in der Privatsprechstunde der Fürsorgeärzte verschwinden.

3. Es werden nur Überweisungen von Ärzten und Behörden und ferner die Angehörigen von offenen Tuberkulösen in die Fürsorgestelle aufgenommen, nicht aber Kranke, die sich selbst melden.

4. Wenn ein Minderbemittelter von der Stadt eine Unterstützung irgendwelcher Art haben will, so wird der Betreffende zur Begutachtung seines Gesundheitszustandes und seiner Unterstützungsbedürftigkeit erst der Fürsorgestelle zugewiesen. Keine Unterstützung wird ohne Einverständnis der Fürsorgestelle gewährt.

5. Wenn ein Kranker unter der Begründung, daß er lungenkrank sei, eine bessere Wohnung haben will, so wird auch dieser Antrag zur Entscheidung der Fürsorgestelle überwiesen, die eine nicht ganz geringe Anzahl alter und Neubauwohnungen zur Verfügung hat.

6. Kein Kranker wird in das städtische Tuberkulosekrankenhaus aufgenommen, der nicht durch die Fürsorgestelle gegangen ist.

Diese Einrichtungen sind es meiner Überzeugung nach und nicht das Tuberkulosegesetz, welche uns fast alle Kranken zuführen. Ich bin durchaus ein Anhänger der gesetzlichen Meldepflicht, glaube aber, daß auch hier, wie auf allen andern Gebieten der Tuberkulosebekämpfung fürsorgerische Maßnahmen das Wichtigste sind. Gesetzliche Maßnahmen kommen nur für die Ausnahmefälle in Frage. Allerdings ist diese Art der Arbeit teuer. Ich erinnere nur daran, daß eine fachärztliche gute Untersuchung Zeit erfordert und ein Fürsorgearzt an einem Tag höchstens 40 Kranke untersucht. Ein Massenbetrieb ist unmöglich. Und ferner: man muß eine sehr große Anzahl Kranker untersuchen, um alle Tuberkulösen zu finden. Obwohl wir, wie gesagt, keine Selbstmeldungen aufnehmen, müssen wir doch etwa 4000—5000 neue Kranke untersuchen, um etwa 300 Fälle von offener Tuberkolose und weitere 100—200 von geschlossener Tuberkulose aufzufinden.

Bürgermeister **Pick**-Stettin: Die von den Herren Vorrednern mehrfach behandelte Frage, ob es richtiger sei, möglichst restlos alle Tuberkulösen zu erfassen und zu kontrollieren oder nur die wichtigsten Fälle unter Kontrolle zu halten, ist nicht nur bei der Tuberkulosebekämpfung, sondern auch auf vielen anderen Gebieten der Fürsorge in den letzten Jahren aufgetreten und wird im allgemeinen heute dahin beantwortet, daß es wichtiger ist, in den dringendsten Notfällen besonders sorgfältig einzugreifen, als sämtliche Notfälle zu überwachen. In der Wirtschaftsfürsorge z. B. halten wir es für zweckmäßiger, nur die in wirklich schwerer Not befindlichen Hilfsbedürftigen ausreichend zu unterstützen, d. h. ihnen Monatsmindestsätze von etwa 40 Mk. für die Alleinstehenden und 60 Mk. für die Ehepaare zu geben, als eine weit größere Zahl von Hilfsbedürftigen, von denen viele noch bei ihren Angehörigen wohnen, mit geringeren Beträgen zu unterstützen. In der Säuglingsfürsorge und in der Kindererholungsfürsorge haben sich die meisten Stadtverwaltungen gleichfalls darauf beschränkt, für die besonders Bedürftigen gut zu sorgen und nicht etwa, wie dies während des Krieges zeitweise geschehen ist, sämtliche Säuglinge durch die Fürsorgerinnen besuchen zu lassen, was praktisch nur zu ganz seltenen Besuchen und keiner ordnungsmäßigen Fürsorge führen würde, oder etwa eine sehr große Anzahl von Kindern in nicht vollwertige Erholungsheime auszusenden, statt eine sorgfältig von Ärzten ausgesuchte beschränkte Zahl möglichst gut unterzubringen.



Bei der Tuberkulosenfürsorge scheint mir aber diese Frage doch mehr von dem Gesichtspunkt der Seuchenbekämpfung aus beantwortet werden zu müssen, wie dies ja auch bei der Geschlechtskrankenfürsorge in der Regel angenommen wird. Es wäre sehr interessant, genaueres über die Erfahrungen zu hören, die in den verschiedenen deutschen Ländern, besonders dort gemacht worden sind, wo eine schärfere Erfassung der Tuberkulösen als in Preußen gesetzlich vorgeschrieben ist. Ich nehme an, daß das Reichs- und Preußische Ministerium das Material hierüber veröffentlichen wird.

Ich möchte mich aber noch gegen die Auffassung wenden, als ob eine sorgfältige Überwachung der Tuberkulösen nur von den Tuberkuloseärzten vorgenommen würde. Tatsächlich wird doch ein erheblicher Teil der Überwachung praktisch von den Fürsorgerinnen ausgeübt. Ich kann auch nicht einsehen, wie dies ohne die starke Mitwirkung der Fürsorgerinnen möglich sein sollte, und warum eine Tuberkulosefürsorgerin, wenn sie mehrere Jahre in dieser Arbeit steht und ihr Gebiet beherrscht, die Überwachung nicht wenigstens bis zu einem gewissen Grade selbständig ausüben soll. Jedenfalls sind unsere Stettiner Ärzte mit der Arbeit unserer Fürsorgerinnen auf diesem Gebiete durchaus zufrieden.

Erster Bürgermeister **Burmann**-Bunzlau: Ich darf mir einige Bemerkungen gestatten, die mehr auf kommunalpolitischem Boden liegen, nachdem eine Reihe sachverständiger Herren über die im Vordergrunde stehenden medizinischen Probleme sich geäußert haben. Tuberkulose ist — wie bekannt — in erster Linie eine Wohnungs- und Ernährungsfrage. Wenn die Wohnungsfrage in Deutschland gelöst werden soll, so muß das Interesse aller an der Tuberkulosebekämpfung interessierten Persönlichkeiten vor allem auf die Lösung der Bodenfrage in erster Linie gelenkt werden. Die Bestrebungen unseres verehrten Adolf Damaschke müßten auch in den Kreisen der Ärzte und der Fürsorgebeamten einen noch viel stärkeren Widerklang finden, als das bisher der Fall ist. Es kann nicht ernst genug darauf hingewiesen werden, wie die Spekulation am Boden zu den unheilvollsten Verzerrungen unseres wirtschaftlichen und kulturellen Lebens gehört. Ich habe es erlebt, daß der Bau einer kleinen Tuberkulosekolonie in Bunzlau am Rande der Feldmark zu einer ganz unerhörten Verteuerung des Bodens geführt hat, so daß der Bau weiterer Häuser in dieser Kolonie durchaus in Frage gestellt ist. Während beim Bau der ersten Häuser der rein landwirtschaftliche Wert in jener Gegend entscheidend war, und der Quadratmeter nur wenige Groschen dementsprechend kostete, fordern die Besitzer, seitdem einige Häuser zur Unterbringung tuberkulos Gefährdeter dort errichtet worden sind, mehrere Goldmark pro Quadratmeter. Solange die Spekulation am Grund und Boden nicht als eine Volksseuche ersten Ranges erkannt worden ist, solange wird auch der Bau von billigen und gesunden Wohnungen — und das ist doch die Forderung aller hier am Kongreß Beteiligten — nicht verwirklicht werden. Meine Herren! Arbeiten Sie tatkräftig im Sinne aller Bestrebungen, die den Grund und Boden im wirklich nationalen Sinne dem Wucher entziehen wollen. Des weiteren darf ich mir noch einen Rat erlauben, der insbesondere für die Gemeinden von praktischer Bedeutung sein dürfte. Man kann es überall erleben, daß der Tuberkulosebekämpfung mindestens theoretisch in allen Kreisen viel Interesse entgegengebracht wird. Ebenso häufig aber wird man erfahren, daß die entscheidenden Stellen, mögen sie Magistrate oder Stadtverordnetenversammlungen heißen, im allgemeinen gar nicht in der Lage sind, sich ein anschauliches und lebenswahres Bild von der Art und Ausdehnung der Krankheit zu machen. Die Vorstellungswelt bleibt in vagen, zu allgemein gedehnten Begriffen stecken, das plastische Bild mit all dem Jammer und dem sozialen Elend und den traurigen sozialen Auswirkungen bleibt im Schatten. Ich habe deshalb es als sehr vorteilhaft gefunden, wenn den Stadtvätern in Form von Statistiken und ähnlichen Zeichnungen die Ausbreitung der Krankheit in der eigenen Stadt lebhaft vor Augen geführt worden ist. So empfiehlt es sich, in den Stadtplänen mit schwarzen oder roten Punkten jedes Haus zu bezeichnen, in dem Tuberkulose vorhanden ist, mit einer anderen Farbe darzustellen, in welchen Häusern tuberkulose Sterbefälle zu verzeichnen sind. Wenn belehrende Vorträge mit solchen und ähnlichen Darstellungen Hand in Hand gehen, wird man neben dem allgemeinen Interesse nicht nur das Verständnis wecken, sondern darüber hinaus auch den Boden bereiten für eine durchgreifende finanzielle Mitarbeit der verantwortlichen Körperschaften. Der gute Wille in den deutschen Rathäusern, der furchtbaren Tuberkulosekrankheit entgegenzutreten, ist zweifellos vorhanden. Bei der Fülle der kommunalpolitischen Probleme, die auf jeden Bürgermeister täglich einwirken, muß es aber unsere Sorge sein, die Wege für das Verständnis unserer Bestrebungen so klar wie möglich zu zeichnen. Wenn ich noch eine dritte Bemerkung machen darf, so erscheint mir die Forderung, viel mehr als bisher Kommunalärzte anzustellen, dringend diskutabel. Wir erleben heute in Preußen, daß eine verhältnismäßig kleine Zahl von Kreisärzten angestellt ist, die so nebenbei noch die großen fürsorgerischen Aufgaben der Tuberkulosebekämpfung, der Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten usw. als Arbeitsgebiet haben. Nach meinen praktischen Erfahrungen halte ich es für ausgeschlossen, daß bei der Größe der Kreise, bei der Vielheit der Gemeinden und der Ausdehnung der Bezirke hier häufig mehr als papierene Arbeit geleistet werden kann, zumal dem Kreisarzt noch vielfach Privatpraxis nebenbei gestattet ist. Selbstverständlich gibt es rühmliche Ausnahmen. Im allgemeinen aber kann die Volksgesundheit besonders in den mittleren Städten nur dadurch gehoben werden, daß eigene Stadtärzte angestellt werden. Es wird Ihre Aufgabe, meine Herren, sein, auf diesem Gebiet bahnbrechend zu wirken und Richtlinien und Normen aufzustellen, die für die Städte und für das platte Land maßgebend werden müßten. Es ist zu bedauern, daß heute — ich habe das persönlich erlebt — noch von Kreisärzten dagegen gearbeitet wird, wenn eine mittlere Stadt beabsichtigt, einen eigenen Stadtarzt anzustellen. Das Gebiet der Volksgesundheit ist viel zu kostbar,

als daß hier Eifersüchteleien oder Konkurrenzneid ausschlaggebend sein dürften. Wir stehen hier am Anfang einer Entwickelung, die Sie stark beeinflussen können.

Ich wäre dankbar, wenn meine bescheidenen Anregungen in diesem Kreise hervorragender Sachverständiger freundlich aufgenommen werden würden.

Stadtschularzt Dr. **G. Wolff**-Berlin: kann sich den allzu pessimistisch ausklingenden Ausführungen Petruschkys nicht anschließen, wonach mit den bisherigen Methoden der Tuberkulosebekämpfung noch kaum etwas erreicht sei. Der Abstieg der Sterblichkeitsziffer an Tuberkulose in Preußen von rund 32 auf 10000 Einwohner in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf rund 15 in den letzten Jahren (12,2 im Jahre 1924), bzw. die Verminderung der Sterbefälle im Gebiet des Deutschen Reiches von rund 200000 auf jetzt etwa 70000 bedeutet doch einen ganz ansehnlichen Erfolg, wenn die biologischen Ursachen hierfür auch noch keineswegs klar, gewiß aber auch in dem wirtschaftlichen und hygienischen Aufstieg des ganzen Volkes mitbegründet sind. Zweifellos aber ist die Sterblichkeitsziffer an Tuberkulose eine Funktion der Erkrankungshäufigkeit und kann in diesem Sinne auch als Maßstab der Tuberkuloseverbreitung dienen; dabei muß selbstverständlich von so abnormen Zeiten, wie es die Kriegsjahre mit ihren ungewöhnlichen Bevölkerungsbewegungen und allgemeinen Ernährungsschwierigkeiten waren, völlig abgesehen werden. Wenn aber der eine Herr Kollege in der Diskussion offen angibt, daß er aus menschlich zu verstehenden Gründen gar nicht daran denken könne, seine Tuberkulosefälle entsprechend dem Gesetz zu melden, zudem aber die Zuverlässigkeit der Statistik bemängelt, so muß ihm doch erwidert werden, daß die Ärzte selbst daran schuld sind, die das Urmaterial so mangelhaft dafür liefern. Sie können von der Statistik als Rechnungslegung über Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit nicht mehr verlangen, als sie selbst als Lieferanten des Urmaterials dazu beitragen. Aus diesem Grunde ist auch die obligatorische ärztliche Leichenschau im ganzen Deutschen Reiche dringendes Erfordernis. Die große Bedeutung der Statistik für die Bekämpfungsmaßnahmen der Tuberkulose wird leider in den Kreisen der Praktiker vielfach unterschätzt; Robert Koch hat sie in seiner letzten Arbeit noch besonders hervorgehoben. Im übrigen glaube ich, im Sinne des Herren Vortragenden, daß nach den bewährten Methoden der Seuchenbekämpfung, etwa durch Herausnahme der Schwertuberkulösen aus Familie und Wohnung, wie es von Herrn Direktor Harms am Vortage dargestellt wurde, die Verluste an Menschen eben durch Tuberkulose noch ganz erheblich herabgesetzt und damit auch der Volkswirtschaft nach vorübergehender Anspannung ihrer Leistungsfähigkeit die größten Dienste erwiesen werden.

Zum Schluß der Erörterung wird eine von Herrn **Petruschky** eingebrachte Entschließung mit folgendem Wortlaut einstimmig angenommen:

„Die Versammlung hält die Erweiterung der im Preußischen Tuberkulosegesetz vorgesehenen Meldepflicht für erwünscht. Sie befürwortet eine Unterstützung der Bodenreform.“

Mit einem Dank an den Vortragenden und die Diskussionsredner schließt der Vorsitzende gegen 12 Uhr die Sitzung.



C) Brehmer-Gedächtnisfeier

27. Mai 1926, 12 Uhr mittags
im Grossen Kursaale des Kurhauses in Bad Honnef a. Rh.

Am Vorstandstische: Geheimrat Prof. v. Romberg, Sanitätsrat Dr. Pischinger, Direktor Dr. Braeuning

Geheimrat **v. Romberg** eröffnet die Sitzung:

Von den Tagesfragen wenden wir uns für kurze Zeit der Bedeutung der Vergangenheit zu. Es ist ein merkwürdiger Zufall, daß die Hundertjahrfeier der Erinnerung an den Geburtstag Hermann Brehmers auf den Tag fällt, an dem vor 16 Jahren Robert Koch in Baden-Baden seine Augen für immer schloß. Wir verbinden das Gedächtnis beider großen Tuberkuloseforscher bei unserer Feier.

VORTRAG

Gedächtnisrede für Hermann Brehmer [1])

Von

Hofrat Dr. Felix Wolff

„Brehmer war als Student ein sonderbarer Mensch und ist es auch geblieben, aber er war ein ungemein rechtlicher und wissenschaftlich denkender Mensch von hoher Begeisterung für seinen Beruf und einer solchen Energie in der Verfechtung dessen, was er für Recht hielt, daß ich mich mit großem Vergnügen jener Zeit und des Examens erinnere, bei welchem seine eigentümliche und störrische Art seine Meinung durchzusetzen und zu verteidigen, so recht zum Ausdruck kam. Seine Persönlichkeit und die absprechende Art in seinen Schriften hat ja manchen verletzt, aber jedermann hatte doch den Eindruck, wir haben es zu tun mit einem großen Arzte."

Diese kurze Charakteristik Brehmers, die der Münchener Kliniker Ziemssen gelegentlich einer Diskussion beim X. Wiesbadener Kongreß 1891 über seinen Studiengenossen gab, ist uns heute, wo wir beim Nahen des 100. Geburtstages — am 14. Aug. 1926 — dem großen Arzte huldigen wollen, von höchster Wichtigkeit. Denn sie verschafft uns einen Einblick in das tragische Geschick Brehmers, das ihm die volle Anerkennung seiner Zeit für sein Wirken versagte. Ihm wurde das Schicksal so vieler Erfinder zuteil, daß die Mitwelt seinem Gedankenfluge nicht zu folgen vermochte und ihn in seinen Zielen bekämpfte.

Voll Erbitterung beschreibt Brehmer in kurzen „eigenhändigen Aufzeichnungen aus seinem Leben", wie Gelehrte ihn höhnten, daß er die Ursachen der Schwindsucht kennen wolle, „die noch kein Professor erforscht habe", und „die Ärzte schimpften mich Charlatan schlimmster Art"; ein Urteil, daß Brehmer nichts als ein grober Wirt sei, war zu seinen Lebzeiten eine oft gehörte Schmähung. Dergleichen Beleidigungen mit Ruhe hinzunehmen, war Brehmer nicht gegeben: sie erbitterten ihn tief.

Und diese durch Enttäuschung veranlaßte Verbitterung traf unglücklicherweise einen Mann, der von Jugend auf in seinen Idealen schwer verletzt war.

[1]) Vgl. auch den Aufsatz „Die Persönlichkeit Hermann Brehmers" desselben Verfassers im 6. Heft des laufenden 45. Bandes dieser Zeitschrift.

Im schlesischen Dorf Kurtsch als Sohn eines kleinen Landwirts geboren, wurde er in Dorfschulen und im Breslauer Elisabeth-Gymnasium, wo er bereits in mathematischen und astronomischen Fragen Erstaunliches leistete, vorgebildet, und bezog als Naturwissenschaftler 1847 die Universität. Aber schon im tollen Jahr 1848 wurde er in den politischen Strudel hineingezogen: erfüllt von jugendlich idealem Enthusiasmus schwärmte er für eine großdeutsche Republik, schloß sich der demokratischen Partei an, errang in ihr eine wichtige Stellung und beteiligte sich an den Breslauer Maikämpfen des Jahres 1849. — Die Enttäuschung, die die dann folgenden Zeiten brachten, da Brehmer alle seine kühnen Wünsche für sein Vaterland begraben mußte, hat Brehmer nie überwunden und Verbitterung war und blieb ein Grundzug in seinem Wesen bis ans Lebensende. Und diese Stimmung wurde verstärkt, als er wegen seiner politischen Gesinnung nur knapp der Ausweisung aus Berlin kurz vor seinem medizinischen Doktorexamen entging und später die größten Schwierigkeiten bei Erlangung einer Konzession für seine Anstalt erlebte. Diese Erlebnisse blieben nicht ohne Einfluß auf Brehmers Werdegang und vielfach wurden die dabei sich ergebenden Schwierigkeiten nur dadurch gelöst, daß einzelne hervorragende Persönlichkeiten Brehmers Bedeutung richtig einschätzten und ihn unterstützten.

Der junge Naturwissenschaftler beschäftigte sich zunächst mit der Botanik und zwar mit solchem Erfolge, daß ein Auftrag, in englischem Dienste im Himalajagebiet die begonnene Arbeit über Reifungsvorgänge der Früchte fortzusetzen, in Aussicht stand. Aber da er auf Anregung seines botanischen Lehrers nach dem Studium der Physiologie der Pflanzen sich der des Menschen zuwandte, da wurde er von den neuen Aufgaben und von der Persönlichkeit seines Lehrers Johannes Müller so angezogen, daß er 1850 zum Studium der Medizin überging. Es ist von nebensächlicher Bedeutung, wie weit die Görbersdorfer Chronik richtig berichtet, daß der Wechsel des Studiums sich unter dem Einfluß zweier Fräulein von Colomb vollzog, die er in politischen Versammlungen kennengelernt hatte, von denen er die eine zu seiner Frau wählte, während die andere, als Besitzerin einer Prießnitzschen Anstalt, dem Mittellosen die Gründung seines Sanatoriums ermöglichte. Aus seiner ersten Ehe stammte Brehmers einziges Kind, ein Sohn, der ihm im jugendlichem Alter als junger Arzt genommen wurde; den Kummer vermochte er auch in zweiter glücklicher Ehe mit Gertrud geb. Misch nicht zu überwinden.

Von seinem medizinischen Lehrer Schönlein hoch geschätzt promovierte Brehmer bereits im August 1853 mit einer Dissertation über die Gesetze der Entstehung und des Fortschreitens der Tuberkulose der Lunge mit der These: Die Lungenschwindsucht ist heilbar. Bis zum Jahre 1854 beendete Brehmer sein Staatsexamen und übernahm noch in gleichem Jahre die Leitung der bezeichneten Prießnitzschen Anstalt in Görbersdorf, für deren Betrieb er allerdings erst 1859 die Konzession erhielt. Dort setzte er seine Theorien in die Praxis um und damit begann die eigentliche Lebensarbeit Brehmers, deren Erfolg war, daß seine Anstalt bereits 1862 erheblich vergrößert werden mußte und mit der Zeit zu der einzigartigen Anlage wurde, die Brehmers Namen in alle Welt trug.

Schönlein hat einmal gelegentlich des Übergangs Brehmers von der Botanik zur Medizin das Wort geprägt: „Die Botanik hat tüchtige Köpfe genug, nicht aber die Medizin, und diese hat einen Kopf wie Brehmer eher not.“ Aber nicht nur diesen mit seinem tief eindringenden Verstand brauchte der Schöpfer Görbersdorfs und der neuen Lehren, sondern auch eine mächtige starke Persönlichkeit. Diese zeigte sich bei Brehmer schon in seinem Äußern: von gut mittlerer Größe, eine wuchtige Erscheinung mit wohlgestaltetem Antlitz, das von einem früh ergrauten reichen Haar und Bartwuchs umrahmt war, zeigten seine Züge offensichtlich eine große Stärke des Willens, vielleicht des Trotzes und der Unbeugsamkeit. Wenn Brehmer wohl die sprudelnde Lebendigkeit seines größten Schülers Dettweiler und dessen gewinnende Liebenswürdigkeit abging, so hatte Brehmer dafür in seinem Auftreten

etwas Respekt Erheischendes, ja sogar majestätisch Unnahbares. Scheinbar war ihm die goldene Gabe des Humors versagt, es sei denn, daß dieser sich in gelegentlichen Grobheiten, die ihm nicht fremd waren, geäußert hat. Eine hohe Einschätzung seiner Persönlichkeit, verbunden mit dem Wunsch seinen Gegnern zu zeigen, wie weit er es gebracht, mag der Grund gewesen sein, daß der Mann, der persönlich ganz ohne Bedürfnisse war, es liebte, bei gegebener Gelegenheit wie ein Fürst aufzutreten. Eine völlig verkehrte Einstellung aber bedeutet, daß Brehmer wie ein grober Wirt sich verhalten habe, der lediglich von Gewinnsucht sich leiten ließ. Denn will man dem Anstaltsleiter Brehmer einen Vorwurf machen, so ist es der, daß es ihm völlig an dem für ein Unternehmen wie die Brehmersche Anstalt nötigen kaufmännischen Sinn fehlte. Das zeigte sich in mancher den Gewinn seiner Anstalt keineswegs mehrenden Einrichtung, vor allem aber darin, daß er in idealer Gesinnung alle gewonnenen Mittel — sie sollen in manchem Jahr 3 Millionen überschritten haben — nur allein der Aufgabe widmete, sein Werk, die Anstalt, in vollendeter Weise herzustellen; er scheute sich dabei nicht, gelegentlich ganz ohne zwingende Not Schulden zu machen, wenn er gerade neue Pläne für sein Werk hatte. Wie ihm das gelang, weiß jeder, der Görbersdorf zu Lebzeiten seines Schöpfers besuchte, kann auch der noch sehen, der heute die Stätte seiner Arbeit betritt. Er wird sich sagen müssen, daß Brehmers Künstlertum, wie es sich besonders bei der Anlage seines Parks offenbart, viel zu wenig erkannt ist und daß ihm in seiner Schöpfung dieselbe Phantasie zu Hilfe kam, die er bei seiner wissenschaftlichen Arbeit, so sehr sie auch den exakten Naturwissenschaftler zeigt, nicht entbehren konnte.

In dem sich stetig mehrenden Besuch seines Sanatoriums hätte Brehmer wohl Glück und Befriedigung finden können, wenn er nicht hätte schmerzlich empfinden müssen, daß der Erfolg nur der für die Kranken frohen Botschaft, daß die Schwindsucht heilbar sei, zu danken sei, die Anerkennung der dazu berufenen wissenschaftlichen Kreise ihm aber versagt sei. Mit größter Dankbarkeit hat Brehmer des Hannoverschen Arztes Flügge, des Vaters des bekannten Hygienikers, gedacht, der als erster und einer von wenigen Ärzten Vertrauen zu Brehmer zeigte und ihm Kranke zuwies, ebenso wie er allezeit seiner Lehrer Rokitanski, Joh. Müller und Schönlein dankbar gedachte und endlich stolz darauf war, daß der alternde Alexander von Humboldt in einem noch erhaltenen Brief „dem scharfsinnigen und mannigfaltig unterrichteten Verfasser der merkwürdigen Schrift über die chronische Lungenschwindsucht" hohes Lob spendet: — Wie dankbar wäre wohl Brehmer gewesen, wenn ihm seine Zeitgenossen, die Ärzte und Professoren, wie er sie zusammenfassend bezeichnete, ihm ähnliche Anerkennung hätten zuteil werden lassen, die er nur hie und da, niemals aber für die Gesamtheit seiner Lehren erhielt.

Brehmer, eine Kampfnatur, schon in der Revolutionszeit als solche bewährt, kannte keine Konzessionen und verteidigte seine Ansicht mit Hartnäckigkeit und Trotz auch da, wo eine sachliche Diskussion den klugen Mann wohl vor Irrtümern bewahrt hätte. Er aber führte den Kampf mit starker Polemik ohne Schonung der Persönlichkeit seiner Widersacher und schuf sich so nicht nur wissenschaftliche Gegner, sondern auch persönliche Feinde in großer Zahl. So konnte es zu objektiver Beurteilung von Brehmers Schaffen nicht kommen,

Schon die These Brehmers von der Heilbarkeit der Schwindsucht, so jubelnd sie von den Kranken aufgenommen wurde, mußte bei den Gelehrten Kopfschütteln erregen, denn man verstand ja damals unter Schwindsüchtigen nur jene armen Kranken, die trotz aller Schonung in milden Klimaten unwiderruflich früh ins Grab sanken; man kannte noch nicht die langsame Entwicklung der Schwindsucht aus kleinen Krankheitsherden, geschweige denn die spontane Heilung solcher Herde. Dabei hat gerade Brehmers Begründung der Heilbarkeit im Gegensatz zu anderen Lehren der Kritik der Nachwelt nicht Stand gehalten, da er ausführte: „Der These

von der Heilbarkeit der Schwindsucht lag die von **Rokitanski** erhärtete Tatsache zugrunde, daß der schwindsüchtige Bau charakterisiert sei durch ein abnorm kleines Herz neben voluminösen Lungenorganen. Dieses Verhältnis genügte mir als früherem Mathematiker, um nachzuweisen, daß nach dem Gesetz der Mechanik mit Notwendigkeit folgere, daß dann alle Organe schwach entwickelt, leicht vulnerabel sein müssen, in weit höherem Maße aber die Lungen und daß damit die Neigung zu chronischer Lungenentzündung zusammenhänge, weil mit jeder Systole zu wenig Blut und mit verminderter Schnelligkeit in die Gefäße gepumpt würde."

Wir können solchen Gedankengängen **Brehmers** ebensowenig wie seine Mitlebenden folgen und wenn wir überhaupt Richtiges in ihnen finden wollen, dann doch mit der Einschränkung, daß die bezeichneten Vorgänge wohl in einzelnen Fällen vorkommen mögen, aber bestimmt nicht für den Verlauf der Phthise im allgemeinen Gültigkeit haben können oder wohl gar Vorbedingung für Schwindsuchtserkrankung sind.

Weit besser können wir mit anderen Teilen der **Brehmerschen** Lehren unsere heutigen Kenntnisse in Übereinstimmung bringen, wenn wir nicht die Art **Brehmers** uns zu eigen machen, auch auf kleinere Unterschiede Wert zu legen und auf ihnen zu beharren.

Wir sehen dabei, daß **Brehmer** nicht Unrecht hatte, als er nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus unentwegt an seinen auf reichen Erfahrungen und feinen Beobachtungen beruhenden Ansichten über die Ätiologie der Schwindsucht festhielt. Denn längst wissen wir, daß **Cornets** s. Zt. fast allgemein anerkannte Lehre von dem „unglücklichen Atemzug", der mit der Einatmung von Tuberkelbazillen unbedingt Schwindsuchtserkrankung zur Folge hätte, ein Irrtum war, daß vielmehr beim Erwachsenen fast ohne Ausnahme nach erfolgter kindlicher Ansteckung ätiologische Momente im **Brehmerschen** Sinne zusammenwirken müssen, um eine ernste Erkrankung an Tuberkulose herbeizuführen. Zu **Brehmers** Zeiten war eine Lungentuberkulose der Kinder fast unbekannt und seine Untersuchungen beruhten nur auf Erfahrungen bei erwachsenen Lungenkranken. Ist es da nicht ein glänzendes Zeugnis der feinen Beobachtungsgabe **Brehmers**, daß in seiner Ätiologie der Ausspruch sich findet: kommt der Bazillus (NB. beim Erwachsenen) nicht von außen und nach dem Stand unseres jetzigen Wissens müssen wir das verneinen, so **muß er von irgendeinem Teil des Körpers selbst kommen.** Das entspricht unserer Kenntnis von der latenten Tuberkulose, die bei Gelegenheit zu einer ernsten Erkrankung führen kann; wenn **Brehmer** in seiner Ratlosigkeit über die Herkunft der Bazillen im menschlichen Organismus an eine generatio aequivoca zu denken nicht abgeneigt ist, so erweist das allerdings den gewaltigen Unterschied im naturwissenschaftlichen Denken von damals gegen die heutige Zeit.

Die letzten Jahrzehnte haben uns Irrtümer **Brehmers** erkennen lassen, im einzelnen bleiben doch genug Wahrheiten seiner ätiologischen Lehren, die wir heute noch anerkennen können. So die Lehre der „erblichen Belastung". Wohl will heute mancher diese durch gehäufte Ansteckungsgelegenheit ersetzen; aber der erfahrene Praktiker, der jeden Einzelfall seiner Privatpraxis genau in seiner Entstehung verfolgt, weiß bestimmt von gehäuften Erkrankungen in einer Familie, wo vermehrte Ansteckungsgefahr, ja Ansteckung innerhalb der Familie überhaupt ausgeschlossen war, und läßt sich nicht von statistischen Erhebungen mit einseitigem aus dem Proletariat stammenden Material, wo dieselben Ursachen außer der Ansteckungsmöglichkeit auf alle Mitglieder der Familie wirken, beeinflussen. **Brehmer** sah die erbliche Belastung, d. h. das häufige Vorkommen von Schwindsucht in derselben Familie keineswegs als ein entscheidendes Moment an, sondern nur in Verbindung mit anderen disponierenden Momenten, wie u. a. die sog. „**Brehmersche** Belastung". Wenn er dabei erklärt, daß ein zahlreicher Kindersegen, oft schon mit dem 6. Kinde beginnend, und ebenso eine zu schnelle Aufeinanderfolge von Kindern für die Kinder die Gefahr an Schwindsucht zu erkranken bedingt, so können wir ihm darin folgen

mit der einfachen Überlegung, daß die durch häufige oder rasch aufeinander folgenden Geburten geschwächte Mutter ähnlich wie bei Zwillingen den jüngeren Kindern weniger Kräfte ins Leben mitgibt. Heute wo wir uns dem Zwei-Kinder-System nähern, ist dergleichen kaum noch zu beobachten.

Besonders der Schwindsucht ausgesetzt betrachtete Brehmer die schlechten Esser, die auch nach Turban und anderen als disponiert gelten; tägliche Erfahrung in der Fürsorge zeigen die Gefährlichkeit des schlechten Essens bei tuberkulös angesteckten Kindern, wobei unentschieden bleiben kann, ob dies schlechte Essen schon eine Folge der Ansteckung ist.

Wenn endlich Brehmer als disponierendes Moment den Habitus phthisicus nennt, so gilt auch heute noch der hochgewachsene Mensch mit flacher Brust und langem Halse als von Schwindsucht gefährdet.

Alles in allem sehen wir also, wenn wir uns nicht an Kleinigkeiten klammern, daß Brehmer ohne Vorgänger die zur Schwindsucht führenden Momente richtig erkannt hat, wie sie heute noch Geltung haben, wo wir wissen, daß die Ansteckung mit dem Tuberkelbazillus erste Vorbedingung der Erkrankung ist.

Wir sind geneigt, auch bei der heutigen Feier, in Brehmer nicht so sehr den in wissenschaftlichen Fragen bahnbrechenden Arzt zu ehren, wie den Schöpfer der ersten Heilanstalt für Lungenkranke, der nicht in letzter Linie Anlaß wurde, daß wir hier zum Kampfe gegen die Tuberkulose versammelt sind.

Bei solcher Einstellung aber übersehen wir, daß Beides zusammengehört, daß gerade wegen dieser Zusammengehörigkeit der beiden Seiten in seiner Arbeit Brehmer hat schwer leiden müssen.

Neu war, was Brehmer über Entstehung und Heilbarkeit der Schwindsucht verkündete, neu war auch, daß er die Heilung in einer Anstalt erstrebte, in der der Arzt, um seine Kranken den Weg zur Gesundheit zu führen, ihre wirtschaftliche Versorgung übernehmen mußte. Die Notwendigkeit in sich den Arzt und Wirt vereinigen zu müssen, heute eine Selbstverständlichkeit für den Sanatorienarzt, erweckte damals das Mißtrauen der Ärzte; es kam zum Gerede vom groben Wirt und man versagte Brehmer die Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen, weil er als Beherberger seiner Kranken kein objektives Urteil über die angeblich erzielten Erfolge abgeben könnte.

Solche im Grunde niedriger Gesinnung entspringende Beurteilung seiner Bestrebungen mußte Brehmer aufs höchste empören, zumal, wie wir sahen, ihm jedes kaufmännische Gebahren, geschweige denn Gewinnsucht, ferne lag. Der heutige Leiter einer geschlossenen Anstalt wird gewiß nicht die wirtschaftliche Fürsorge für seine Kranken als besonders erfreuliche und angenehme Zugabe seines Berufs ansehn, entzieht sich aber der Aufgabe nicht, um seinen Kranken helfen zu können, also ist er ein Schüler Brehmers. Brehmer mußte als erster Anstaltsarzt wegen seiner Eigenschaft als Wirt die schlimmsten Schmähungen über sich ergehen lassen. Er wurde zum Märtyrer einer Sache, die uns heute bei allgemeiner Anerkennung der Anstaltsbehandlung zum Segen gereicht. An dieser Tatsache müssen wir festhalten, wenn auch in mancher Einzelheit die Brehmerschen Prinzipien der Anstaltsbehandlung nicht mehr anerkannt werden.

Denn nichts hat die neuere Zeit an den Grundpfeilern Brehmerscher Therapie ändern können, die die Heilung der Schwindsucht durch Ausnutzung der physiologischen Vorgänge im menschlichen Körper, durch deren Förderung, Stärkung und Hebung erstrebte. Dies bleibt auch heute die Grundlage unserer Therapie, wenn wir inzwischen gelernt haben die Störer der physiologischen Vorgänge, die Bakterien, direkt zu bekämpfen und die äußeren Folgen der tuberkulösen Erkrankung durch chirurgische Eingriffe, wie Pneumothorax usw., unschädlicher zu machen.

Die Förderung physiologischer Vorgänge suchte Brehmer durch Methoden zu erreichen, die zum Teil vor ihm der geniale Laienarzt Prießnitz erprobt hatte. Dieser hatte in dem benachbarten Deutsch-Böhmen in Gräfenberg mit enormem

Erfolg — stieg doch die Zahl seiner Kranken innerhalb 10 Jahren von 49 auf 1780 Patienten im Jahr! — als Heilmittel körperliche Bewegung, Abhärtung, Wasserbehandlung und reizlose Diät eingeführt. Mit der Übernahme einer kleinen Prießnitz-Anstalt in Görbersdorf übernahm Brehmer einen Teil dieser Methode und wußte als Arzt daraus ein wissenschaftlich begründetes System zu machen. Geeignete Ernährung, Vertiefung der Atmung und Abhärtung waren die Ziele der Behandlung, die Brehmer nur in einer Anstalt durchführen zu können mit Recht glaubte, in der der Arzt über diese Dinge und ihre subjektiv unterschiedene Verwendung wachen konnte, — sie bilden auch heute noch die Hauptaufgaben unserer Heilstättenbehandlung und es kann fraglich sein, ob Brehmer z. B. mit seiner einfachen Ernährung mit reichlicher Darreichung guter Milch richtiger handelte, wie die Sanatorienärzte, die ihre Kranken mit 6 Mahlzeiten pro Tag zu mästen suchen. Daß Brehmer für reichlichen Genuß von schweren Weinen, besonders Kognak eintrat, war ein Versehen, das die Richtigkeit seiner Ernährungsprinzipien nicht in Frage stellen kann.

Man hält jetzt eine Heilstätte ohne Gelegenheit zum Liegen für unmöglich, seit der Liegesessel Dettweilers seinen Siegeszug durch die ganze Welt unternommen hat. Brehmer verachtete Liegesessel und Schwatzhallen. Aber es ist historisch festzustellen, daß Dettweiler zunächst den Liegesessel einführte, weil ihm in Falkenstein kein so genial angelegter Park wie der Brehmersche zur Verfügung stand mit seiner geschützten Lage, seiner Ausdehnung, seinen Steigungen jeden Grades, seinen zahlreichen Unterkunftsgelegenheiten. So machte Dettweiler aus der Not eine Tugend und fand heraus, was wir als das vielleicht wichtigste Moment unserer Heilstättenbehandlung ansehn, daß nur die Liegekur die genaue Aufsicht über die Kranken und ihre Erziehung ermöglicht. Ob für die Vertiefung der Atmung und Kräftigung des Herzens Brehmers Vorschrift unablässigen Steigens der geeigneten Kranken mit gelegentlichem Ruhen bei Wind und Wetter nicht vorzuziehen ist, das wagt derjenige heute noch zu bezweifeln, der gesehen hat, mit welchem Heroismus mancher Görbersdorfer Kranke jene scheinbar anstrengende Kur durchmachte und nebenbei zwar nicht an Fettansatz, wohl aber an Muskelansatz reichlich zunahm. Vielleicht ist es kein Zufall, daß von einer größeren Gruppe Dänen, die im Winter 90/91 unser Kollege Saugman als treuer Leithammel Tag für Tag 8 Stunden im Brehmerschen Park herumschleppte, noch Jahrzehnte später nur ein einziger mit ausgeprägtem Habitus phthisicus gestorben war.

Bei solchem System wurde Abhärtung wohl in noch höherem Grade erreicht, wie bei den bis in die Nacht ausgedehnten Liegekuren, die die Kranken, in Pelze gehüllt, im Hochgebirge betreiben müssen.

Die Abhärtung wurde auch durch Wasserbehandlung erstrebt und bei deren verschiedener Bewertung in den heutigen Heilstätten ist es von Interesse, daß Brehmer die von Prießnitz überkommene Douchebehandlung für so wichtig hielt, daß er bis ans Lebensende die persönliche Überwachung der Kranken bei Verwendung der Douche für nötig hielt.

Es ist im Grunde nur ein Punkt der Brehmerschen Therapie, in dem wir heute ihm durchaus nicht mehr folgen können: von seiner Lehre von der Schwindsuchtsimmunität gewisser Orte, die eine Vorbedingung der Heilung bilden sollte, ist nichts mehr übrig geblieben, wie allenfalls die Erfahrung, daß die Höhenlage ein gewisses Gegengewicht gegenüber anderen örtlichen und persönlichen Schädigungen bilden kann bei Entstehung der Schwindsucht und daß im Einzelfall — gewiß nicht in der Allgemeinheit — bei diesem oder jenem Kranken die physiologischen Vorgänge durch klimatische Verhältnisse angeregt werden können.

Und doch welchen Segen hat uns die irrtümliche Lehre Brehmers von der Immunität gewisser Gebirgsorte gebracht! — Brehmer hat uns dabei von dem damals alle beherrschenden Wahn befreit, ein Lungenkranker könne nur in einem schonenden, warmen Klima Genesung finden, und er setzte an dessen Stelle ein an-

regendes und abhärtendes. Damit aber hat er auf ein therapeutisches Moment zurückgegriffen, das schon den Alten bei ihrer Wertschätzung des Seeklimas bei Lungenleidenden bekannt war, und es ist den Studien Brehmers über die Wirkung der Höhe auf den kranken Menschen allein zu danken, daß heutzutage das Hochgebirge als wichtiger Heilfaktor nicht nur bei Lungenkranken Geltung hat. Die einseitigen Begünstiger des Hochgebirgsklimas aber sollten nie vergessen, daß nicht dort, sondern in mittleren Gebirgshöhen der günstige Einfluß auf die Phthise nachgewiesen wurde, und diese Feststellung sollte deutsche Ärzte und Laien mahnen, einer Überschätzung des Hochgebirgsklimas, die unserm armen Vaterlande so unendlich vielen wirtschaftlichen Schaden zufügt, entgegenzuwirken.

Trotz mancher Einschränkung müssen wir staunend feststellen, wie Brehmer allen seinen Zeitgenossen weit voraus das Wesen der Phthise in den meisten Stücken richtig erkannt hat und daß seine Therapie — die Hebung physiologischer Vorgänge in geschlossener, ärztlich geleiteter Anstalt — bald 75 Jahre in Ehren bestanden hat. Das wissen wir jetzt. Aber die Ablehnung Brehmerscher Lehren dauerte so lange, bis Schüler von ihm, Dettweiler voran, ihre Wahrheiten an anderer Stelle erwiesen und der schmähliche Verdacht, nur sein Geschäftssinn habe ihm die Erfolge vorgetäuscht, verstummen mußte.

Brehmer konnte sich darüber nicht unbefangen freun, weil es ihm nicht gegeben war, das empfangene Unrecht zu vergessen und weil die späte Anerkennung mit der ihm betrübenden Erfahrung verbunden war, daß die sog. Konkurrenz auf dem Gebiete es ihm gleich tat, ja sogar mehr Anerkennung fand, auf dem er Alleinherrscher sein wollte.

Aber bei aller hoher Einschätzung seiner Leistungen hat Brehmer wohl nicht geahnt, daß sein schöpferischer Geist der medizinischen Welt weit mehr gebracht hat wie die erfolgreiche Therapie der Phthise und die Gründung der ersten Heilstätte. Denn wir müssen uns klar machen, was die beiden Zweige seines Werkes in der Geschichte der Medizin überhaupt bedeuten.

Brehmers Interesse für den kranken Menschen hatte von dem Studium der Physiologie unter Joh. Müller ihren Ausgang genommen. Dieser Zweig der medizinischen Wissenschaft befand sich als selbständiges Fach noch in den ersten Anfängen, die Anwendung auf den kranken Menschen hatte überhaupt noch nicht begonnen. Durch Einführung der physiologischen Untersuchungsmethoden hatte Schönlein die naturphilosophische verlassend, die naturwissenschaftliche Schule begründet, seine Verwendung von Auskultation und Perkussion, vom Mikroskop und von chemischen Reagenzien brachte völlig neues in die medizinische Wissenschaft, Schönlein wies die Wege zu der heute geltenden exakten Medizin. Zu seinen Gehilfen aber gehörte in erster Linie Brehmer. Es lag wohl die neue Methode, physiologisches und anatomisches Wissen anders wie bisher am Krankenbett zu verwenden, gewissermaßen in der Luft und es ist gewiß kein Zufall, daß zu jener Zeit ein Felix Niemeyer in seiner für Jahrzehnte maßgebenden speziellen Pathologie — erschienen 1858 — zum ersten Male die gesamte innere Medizin in enge Verbindung mit pathologischer Anatomie und Physiologie brachte.

So kann man recht wohl Brehmer als einen der Väter der heutigen exakten Medizin oder wenigstens zu ihren Vorgängern rechnen.

Unbestritten aber ist Brehmer nicht nur der Schöpfer der Heilstätten für Lungenkranke, sondern der bis zu ihm völlig unbekannten Heilanstaltsbehandlung überhaupt. Die Nachahmung der Krankenhäuser mit ihrem wissenschaftlichen Apparat und ihrer Verantwortung für die Kranken, für ihre Pflege und Unterhaltung in einem günstigen Klima oder in Verbindung mit anderen Heilmitteln wie Quellen, angewandt bei einer bestimmten Kategorie von Kranken, war vor Brehmer völlig unbekannt und die sog. Heilanstalten, wie z. B. die erwähnten Prießnitzschen waren keine Heilanstalten im heutigen Sinne. Kranke jeder Art suchten den Ort auf, wo ein Arzt oder ein Laie eine besondere Methode der Behandlung ausprobierte.

Heute ist die Behandlung in Anstalten unter ärztlicher Leitung zu einem wichtigen Faktor bei der Heilung der verschiedensten Krankheitsformen geworden und bei dem Fortschreiten des Spezialistentums werden wir kaum bei den jetzigen Anstalten für Nervenleidende, Alkohol- und ähnliche Kranken, Herzerkrankungen, Frauenleiden usw. stehen bleiben und für alle diese und alle weiter entstehende wird das Vorbild Brehmers Geltung haben.

Der Schöpfer der ersten Lungenheilanstalt in der Welt und des Anstaltswesens überhaupt, der weit vorausschauende Tuberkuloseforscher, der Entdecker der Heilbarkeit der Schwindsucht und der dazu führenden Wege, der Arzt, der mit dem Aberglauben des warmen Klimas als Heilmittel für die Schwindsucht aufräumte, das war Hermann Brehmer. Sein Name verdient unter den größten Ärzten aller Zeiten genannt zu werden. Wenn ihm heute die Nachwelt huldigt, holt sie nur nach, was die Mitwelt versäumte.

Möchte unserem deutschen Vaterland, das in seiner heutigen Gestaltung in vielen Stücken den Idealen Brehmers weit mehr entsprechen würde, als das, in dem er lebte, noch so mancher Arzt geschenkt werden von gleicher Begeisterung für seinen Beruf und von gleichem Erfolg wie Hermann Brehmer es war! —



Gedächtnisrede

Von

Ministerialdirektor i. R. Professor Dr. Dietrich, Berlin



Es ist mir in meiner Eigenschaft als Vorsitzender der beiden großen Zentralorganisationen für Balneologie in den Ländern deutschen Sprachgebietes, der balneologischen Gesellschaft und der Zentralstelle für Balneologie der ehrenvolle und sehr willkommene Auftrag zuteil geworden, bei Gelegenheit der heutigen Gedenkfeier des 100jährigen Geburtstages Hermann Brehmers einige Worte des Gedenkens und des Dankes für alles das zu sagen, was Brehmer für das deutsche Bäderwesen und für die Kurorthygiene im besonderen erstrebt und gewirkt hat.

Als Brehmer im Jahre 1854 den Grund zu seiner vorbildlichen Heilanstalt in Görbersdorf legte und damit zugleich die systematische Heilanstaltsbehandlung in Deutschland namentlich bei Lungentuberkulose begann, war er sich sehr wohl bewußt, daß bei der Therapie in seiner Anstalt neben einer sorgfältig durchdachten Diätetik und einer ärztlich genau geregelten Lebensweise der Kranken die klimatischen Heilfaktoren, die Heilkräfte seines schlesischen Waldtals, in dem Vordergrund stehen müßten.

Brehmer ist damit ganz überzeugt in die Reihe der Kurortärzte getreten und hat in Deutschland die Höhen- und Freiluftbehandlung eingeführt. Bevor Brehmer seine Heilanstalt begründete, hatte er eine ganze Reihe von Kur- und Badeorten im In- und Ausland in Augenschein genommen. Auch nachdem er seine Anstalt in Betrieb genommen hatte, war es eine besondere Art seiner Studien, die Kurorte des In- und Auslandes zu besuchen. Dabei machte er eine sehr auffallende Beobachtung. Er fand in den meisten Kurorten mehr oder weniger schwere Mißstände auf hygienischem Gebiete. Das verahlaßte ihn, als der Erste die Grundforderung aufzustellen, daß in den Kur- und Badeorten nicht nur die Grundregeln der allgemeinen Ortshygiene maßgebend sein sollten, sondern daß auch die besonderen Rücksichten, die der Kurgast und seine Kurbehandlung erfordern, in den gesund-



heitlichen Einrichtungen und Verhältnissen der Kur- und Badeorte beachtet werden müßten.

Brehmer ging so weit, daß er bereits im Jahre 1874 forderte, die Kurorthygiene müsse durch eine besondere Gesetzgebung geregelt werden, wenn nicht durch Reichsgesetz, so durch Landesgesetz. Als dann im Jahre 1878 die „Balneologische Gesellschaft“ in Berlin begründet wurde, war Brehmer mit ganzer Seele dabei. Er wurde eines der eifrigsten Mitglieder und ließ die Frage der Kurorthygiene nicht mehr zur Ruhe kommen. Im Jahre 1887 hielt er auf dem Balneologenkongreß in Breslau einen sehr eingehenden Vortrag über die gesundheitlichen Mindestforderungen, die an die Kur- und Badeorte gestellt werden müssen. Die Richtlinien und Grundsätze, die Brehmer dabei aussprach, sind im allgemeinen auch heute noch grundlegend. Sein Vortrag gipfelte in dem Antrag, daß die Balneologische Gesellschaft eine Kommission wählen sollte, die die gesundheitlichen Verhältnisse und Einrichtungen in den deutschen Kur- und Badeorten ermitteln und auf Grund dieser Ermittelungen den folgenden Kongressen berichten sollte. Schon die Tatsache, daß eine solche Kommission eingesetzt wurde und ihre Wirkung begann, hat eine heilsame Wirkung ausgeübt. Denn die Kurverwaltungen begannen selbst zu prüfen. welche Mißstände gesundheitlicher Art sofort abgestellt werden müssen, in welcher Weise die sonstigen Mißstände abzustellen seien.

Brehmer hat leider den eigentlichen Erfolg seines Vorgehens nicht mehr erlebt, da er bereits im Jahre 1889 durch den Tod aus seiner Tätigkeit genommen wurde. Wenn aber heute die gesundheitlichen Einrichtungen in den Kur- und Badeorten überwacht werden, sei es durch die Gesundheitsbehörden, sei es durch die Ärzteorganisationen, sei es durch die balneologischen Verbände, wenn ein deutscher Ausschuß für die gesundheitlichen Einrichtungen in den Kur- und Badeorten bereits seit zwei Jahrzehnten erfolgreich gearbeitet hat, wenn dessen Beschlüsse und Richtlinien zum Gegenstand von Anweisungen und Verordnungen der Regierungen gemacht worden sind, so ist das in der Hauptsache das Verdienst unseres Brehmers, der das letzte Jahrzehnt seines Lebens wesentlich darauf verwandt, die Hygiene in den Kur- und Badeorten zu bessern, um den Kurbedürftigen und Erholungsbedürftigen zu nützen.

Wir werden dem verehrten teuren Mann dies Verdienst nicht vergessen und bestrebt sein, in seinem Sinne weiter zu arbeiten.

Geheimrat **v. Romberg**: Die Herren Vortragenden haben ein lebendiges Bild des großen Arztes Brehmer vor uns erstehen lassen. Wir danken ihnen aufrichtig dafür.



D) Bericht über die Tagungen der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft und der Arbeitsgemeinschaft der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte und der Gesellschaft Deutscher Tuberkulose-Fürsorgeärzte in Düsseldorf

vom 28. bis 30. Mai 1926

erstattet von

Dr. F. Redeker, Mansfeld

1. Tagung der Deutschen Tuberkulosegesellschaft am 28. und 29. Mai

Die Chemotherapie der Tuberkulose a) Feldt-Berlin, b) Ulrici-Sommerfeld

Feldt-Berlin: Das Krysolgan hat zweifellos einen Einfluß auf die Erkrankungen des einzelnen Organes, doch gelang es nicht, eine tierexperimentelle Begründung zu bekommen. Möllgaards Buch schien diese Lücken auszufüllen. Mit dem Sanocrysin, also dem Aurothiosulfat, schien die unmittelbare Bakterienvernichtung erreicht. Bei Möllgaards Tierversuchen heilten die goldvorbehandelten Tiere aus. Sie zeigten nur einzelne verkapselte Kalkherde. Die Kontrolltiere starben an einer generalisierten Tuberkulose. Sehr oft kam es zu einem Schock, der durch ein eigenes antiendotoxisches Serum bekämpft wurde. Die Nachprüfung der Möllgaardschen Versuche am Kaninchen durch Deist ergab keine Bestätigung. Auch die noch nicht veröffentlichten Versuche an Kälbern und Schafen durch Lange und Feldt fielen negativ aus, trotz ausgiebiger Variierung der Versuchsbedingungen. Einzelnen zunächst überraschenden Erfolgen standen die gleichen überraschenden Erfolge bei den nichtbehandelten Tieren gegenüber. Augenscheinlich benutzte Möllgaard wenig virulente Stämme. Die Schlußfolgerungen vom Tierexperiment auf den Menschen sind schon deshalb wie auch aus anderen Gründen nicht berechtigt. Es bestehen auch bei andersartigen Infektionen zahlreiche Beobachtungen, wo verschiedene Tiere bei gleicher Krankheit ganz andersartig auf chemotherapeutische Eingriffe reagieren. Jede künstliche Tiertuberkulose ist immer noch anders als die chronische Menschentuberkulose.

Das Sanocrysin übt klinisch eine deutliche Wirkung aus. Die Annahme Möllgaards einer direkten bakteriziden Wirkung führte zu großen Dosen. Sie sind verlassen. Die schweren akuten Erscheinungen von Albuminurie, Hautexanthemen, Schockwirkung usw. sind nicht durch Bakteriolyse zu erklären, sie sind bei kleinen Dosen ebenfalls, wenn auch in kleinem Maße, vorhanden. Sie sind lediglich abhängig von der Art der Erkrankung. Entscheidend für Krysolgan wie für Sanocrysin ist die Reaktionseinstellung des Körpers auf das Gold. Dieses beeinflußt spezifisch das Gewebe, es kommt zu einer „Herdreaktion". Daran schließen sich die Abheilungsvorgänge an, die zur Narbe führen. Jedoch vermag das Gold bei Lues, Streptokokkensepsis, Rekurrens einiger Versuchstiere sowohl auf den Herd als Herdreaktion wie aber auch unmittelbar auf die Krankheitserreger zu wirken, jedoch nicht bei Tuberkulose. Auch bei der Chemotherapie ist also entscheidend für die Heilung der Gesamtorganismus. Es gibt keine Chemotherapie in Form einer Beeinflussung bestimmter Zellgruppen, bestimmter Organe, bestimmter Erreger usw., sondern auch die Chemotherapie ist eine Therapie der Person. Das gilt besonders für die Tuberkulose, wo jede Erscheinung eine Folge der Gesamterkrankung des Gesamtkörpers ist. Die Blutreaktionen, der Wasserhaushalt usw. beweisen, daß der gesamte Organismus verändert ernährt und von veränderten Flüssigkeiten umspült ist.

Als Leitsätze für die Chemotherapie der Tuberkulose gelten:

1. Oberster Grundsatz bleibt die Behandlung des Gesamtkörpers, die hygienisch-diätetisch dosierte Ruhe, dosierte Arbeit, dosierte Luftbehandlung. Erst darauf pfropft sich die Chemotherapie auf.

2. Die Chemotherapie darf erst einsetzen nach mehrwöchentlicher Beobachtung, in der man sich über die allgemeine Körperlage und die Reaktionstendenz unterrichten muß.

3. Große Dosen sind abzulehnen. Beginn mit kleinen Dosen. Der Reaktionstyp der Kranken ist abzutasten und die optimale Dosis zu gewinnen. Kombination mit Tuberkulin ist anzuraten.

Ulrici-Sommerfeld: Die spezifische Chemotherapie ist lange bekannt. Schon Ulrich von Hutten wurde mit Quecksilber zu Tode behandelt, ebenso behandelten die Eingeborenen die Malaria mit Chinin, das dann lange Zeit hindurch von den Jesuiten als „Gräfinnenpulver" in Europa verwertet wurde. Ehrlich ist der Begründer der modernen Chemotherapie, und zwar einer spezifisch auf einen bestimmten Infektionserreger gerichteten. Er ging von den Erfahrungen bei der Färbung aus, die bestimmte chemische Bindungen zu bestimmten Organismen erwiesen hatte. Die Krönung dieser „Chemotherapia magna sterilisans" war das Salvarsan. Diese chemotherapeutische Protozoenbeeinflussung ist im Tierexperiment nunmehr auch bei Bazillen- und Kokkenerkrankungen gelungen, jedoch nicht auf dem Wege über die Abtötung der Bakterien, sondern durch Beeinflussung der Bakterienträger. Die Bakteriologie ist nicht mehr so orthodox wie früher. Die Entstehung der Infektionskrankheit ergibt sich aus einer Reihe von Faktoren, deren Gegenpole das Virus und der Körper sind.

Die tastenden Versuche der ersten Epoche der Chemotherapie der Tuberkulose, wie sie im Anschluß an die Ehrlichschen Veröffentlichungen erfolgten, erbrachten trotz der 700 vorliegenden Arbeiten nur geringe Ergebnisse. Nur die von Feldt gefundenen Goldverbindungen erwiesen eine gewisse klinische Wirksamkeit. In diese rührige stille Arbeit platzte die reklamehafte Veröffentlichungspropaganda des Sanocrysins. Diese Reklametaktik war freilich nicht die Schuld Möllgaards, sondern mehr der Nachkriegsmentalität. Die Kälberversuche Möllgaards waren freilich in der Tat verblüffend. Jedoch erwies sich als Grundpfeiler des ganzen Möllgaardschen Gebäudes ein nicht haltbarer Versuchsfaktor: Möllgaard hatte mit zu geringgradig virulenten Stämmen gearbeitet. Damit stürzte das experimentelle Gebäude zusammen. Klinisch blieben jedoch Teilresultate übrig. Die heroische Dosis, die aus der Theorie der unmittelbar bakteriziden Wirkung resultierte, wurde freilich unhaltbar. Die Therapiemortalität der Kopenhagener Kliniker, die bemerkenswert offen zugegeben wurde, war erschreckend. Die Erfolge waren nicht höher als bei anderen Methoden. Günstig blieben vor allem die exsudativ-infiltrierenden Formen beeinflußt. Z. Z. hält wohl nur noch Secher, der Bannerträger der Sanocrysinorthodoxie, unbeirrt an der Sanocrysinserumtherapie einschließlich der Dosierung fest. Die übrigen dänischen Kliniker sind zurückhaltender, besonders gegenüber dem Serum, auf das fast übereinstimmend verzichtet wird, ebenso wie auf die großen Dosen.

Wenn man alles zusammenfaßt, ist eine gewisse Heilwirkung des Sanocrysin-Krysolgans festzustellen. Jedoch „das" Heilmittel der Tuberkulose ist es in keiner Weise, diese Hoffnung ist endgültig aufzugeben. Übrig bleibt der therapeutische Einfluß auf engumgrenzte Formen der Tuberkulose. Jedoch kennt man noch keineswegs die Abgrenzung dieser Formen. Es scheinen für diese Formen übrigens andere Goldverbindungen noch wirksamer zu sein, die einen größeren Abstand zwischen therapeutischer und toxischer Wirkung gestatten.

Diskussion zu den Vorträgen Feldt und Ulrici:

Ritter-Geesthacht berichtet über die bekannten Versuche der Gräfin Linden mit Kupferpräparaten (seit 1919). Man käme immer wieder zu einer 5%igen Lösung



von Dimethyl-Glykokoll-Kupfer zurück, wovon 3 g der Lösung gleich 0,05 g Kupfer entsprächen. Ausgewählt wurden vorwiegend schwere exsudative Formen, um evtl. Erfolge sicherer beurteilen zu können. Schädliche Wirkungen seien niemals gesehen worden, wohl aber häufig leichte Herdreaktionen. Die Erfolge seien gut. Auch für das Kupfer sei die Theorie der Therapia magna sterilisans aufzugeben, und statt dessen eine Reiztherapie anzunehmen. Kupfer leiste dasselbe wie Gold.

Katz-Berlin berichtet über Erfolge in der Zinn'schen Klinik mit Sanocrysin, auch über Kavernenrückgang. Die besten Chancen böten akute exsudative Fälle. Kontraindiziert sind schwere exudative Fälle und chronische produktive. Ein Zusatz von Sanocrysin zum Zitratblut hemmt die Senkung. Das vermögen andere Metallsalze außer dem Sublimat nicht. Mit dieser Reaktion glaubt Katz einen chemischen Titer für chemotherapeutische Präparate gefunden zu haben.

Kellner-Heidehaus: Bei den 33 mit Sanocrysin behandelten Fällen wurde zuerst nach der Originalvorschrift, also mit großen Dosen, verfahren. Die Erfolge waren erschreckend. In der Folge ging man auf kleinere, aber immer noch ansehnliche Dosen hinunter, beginnend mit 0,5 g und steigend um jedesmal 0,1 g in 7—8 Einspritzungen, so daß im Ganzen 4,5—6 g gegeben wurden. Die Serumbehandlung wurde aufgegeben. Verlangt man von der Sanocrysinbehandlung, daß bei mittelschweren und durchaus besserungsfähigen Fällen mehr erreicht wird, als es bei der sonstigen Behandlung zu erwarten steht, so muß man zu einem ablehnenden Urteil kommen. In keinem einzigen Fall wurde mehr erreicht als auch sonst zu erwarten stand. Bei den sichtbaren Tuberkulosen der Haut und des Kehlkopfes war in keinem einzigen Fall eine Besserung zu sehen, wohl aber verschiedentlich Verschlimmerungen oder gar das Auftreten neuer Herde. Für die Beurteilung der angeblichen Heilerfolge wird nicht genügend daran gedacht, daß gerade die für die Sanocrysintherapie als besonders günstig bezeichneten Tuberkuloseformen die rückbildungsfähigen Infiltrate insbesonders die perifokaler Natur enthalten. Dem Sanocrysin kann keinerlei besonders günstige Wirkung im therapeutischen Sinne zugemessen werden, die über die der anderen bekannten Goldpräparate hinausgeht.

Schulz-Schreiberhau: Wenn wir auch mit der Chemotherapie der Tuberkulose noch nicht das erreicht haben, was wir erhofften, so ist doch die Erkenntnis mancher Wirkungsarten des Goldes auf den tuberkulösen Körper von großem, praktischen Wert. Ich meine hier ganz besonders die kupierende Wirkung des Krysolgans auf die Tuberkulinereaktion.

Als wir, Feldt, Reuter und ich im Jahre 1919 in der Spießschen Klinik in Frankfurt a. M. verschiedene klinische Versuche mit dem Krysolgan gemeinsam anstellten, machten wir die Beobachtung, daß bei den Fällen, wo nach einer fieberhaften Tuberkulinreaktion Krysolgan injiziert worden war, die Temperatur kritisch abfiel und weiter normal blieb. Diese Tatsache ist in der Krysolganliteratur auch von anderen Autoren beschrieben und bestätigt worden. Leider hat sie jedoch weiterhin nicht die gebührende Berücksichtigung gefunden, und es ist in der Praxis nicht genügend bewertet und verwertet worden.

Seit dem Jahre 1919, also volle 6 Jahre, habe ich diese kupierende Wirkung des Krysolgans weiterhin verfolgt und geprüft und zu einer praktischen Verwertung ausgebaut. Sie besteht in der kombinierten Methode der Tuberkulinkrysolganbehandlung der Tuberkulose!

Bei den für die Tuberkulinbehandlung geeigneten Fällen fange ich mit den kleinsten Dosen Tuberkulin — 1-millionstel mg. — meist A. F. an und steigere die Dosis jeden 3. Tag um das 10fache der vorhergehenden, bis zu einer allgemeinen Fieberreaktion. Auf der Höhe der Reaktion, was nach 12 Stunden (also am Abend desselben Tages) eintritt, wird das Krysolgan intravenös injiziert. Entsprechend der Höhe der Dosis des Tuberkulins, worauf die Reaktion eintrat, wird die Dosis des Krysolgans gewählt. Bei richtiger Wahl der Dosis muß die Tempe-

ratur am Tage des Crysolgans kritisch abfallen, ohne eine neue Zacke zu bilden. Ist letzteres der Fall, so ist die Krysolgandosis zu hoch gewählt.

Nach der allgemeinen Fieberreaktion muß mit der nächsten Tuberkulineinspritzung mindestens 10—14 Tage gewartet werden und dann dieselbe Dosis, immer mit nachfolgender Krysolganinjektion, so oft wiederholt werden, bis sie reaktionslos vertragen wird und dann weiterhin nur ums Doppelte gesteigert.

Nach meinen bisherigen Erfahrungen genügt die Erreichung einer Höchstdosis von 100 mg. A. F., die reaktionslos vertragen wird, um eine genügende Giftfestigkeit (Euergie nach Liebermeister) zu erzielen.

M. E. spielt fraglos auch das Klima eine Rolle, in welchem diese Höchstdosis erreicht wird. Daher müßte man in meinen Fällen hinzufügen: die Höchstdosis von 100 mg. im Schreiberhauer Klima!

Bei dieser Art der Behandlung habe ich keine schädigende Wirkung des Tuberkulins gesehen. Nur habe ich die Beobachtung gemacht, daß bei den Fällen, die gegen Gold sich refraktär verhalten, auch keine kupierende Wirkung des Krysolgans erzielt werden kann. Daher ist es ratsam, vor Beginn der Tuberkulinkur einige Krysolganinjektionen vorzunehmen, was ja sowieso bei den tuberkulinüberempfindlichen Fällen nötig ist, um die Überempfindlichkeit schneller zu beseitigen.

Diese Methode der kombinierten Tuberkulin-Krysolganbehandlung hat den Vorteil, daß man mit hohen Dosen Tuberkulin behandeln kann, ohne Propagation des tuberkulösen Prozesses zu befürchten und durch die scheinbar ergänzende Wirkung des Krysolgans zum Tuberkulin den Heilungsprozeß beschleunigen.

Neufeld-Berlin: Den Optimismus Möllgaards habe ich zunächst geteilt. Möllgaard ist zweifellos vorsichtig vorgegangen und hatte mehr Ursache, an seine Entdeckung zu glauben, als viele andere Forscher, die ein spezifisches Heilmittel entdeckt zu haben glaubten. Die milden avirulenten Kulturen, die er benutzte, sind die Ursache seines Irrtums. Nimmt man virulente Kulturen, so gingen die mit Möllgaardschen Dosen geimpften Tiere einfach zugrunde, und wurden kurz gesagt damit einfach umgebracht. Durchaus gegenteiliger Meinung zu Feldt bin ich bezüglich der Erklärung der Wirkung der Chemotherapie. Dem Praktiker kann es vielleicht gleichgültig sein, wie ein Mittel wirkt, wenn es nur wirkt. Doch ist es entscheidend für den Forscher, der nach neuen Wegen oder Verbesserung alter sucht. Die Therorie der Therapia magna sterilisans ist keineswegs zu Grabe zu tragen. Der moderne Neuhippokratismus gilt nicht unumschränkt für den Chemotherapeutiker und den Experimentator. Z. B. vermag Optochinin Pneumokokkenpneumonien mit Sicherheit durch unmittelbare Wirkung auf den Parasiten zu heilen. Richtig ist, daß die chemotherapeutische Wirkung bei verschiedenen Tierarten sehr verschieden sein kann. Richtig ist, daß die Parasiten in den verschiedenen Organen, z. B. Haut oder Blutbahn, verschieden wirksam zu treffen sind. Genau so gut wie gegenüber dem Gold bei der Tuberkulose könnte man behaupten, daß das Tetanusantitoxin nicht auf das Toxin unmittelbar wirke, obwohl das Gegenteil sicher nachgewiesen ist.

Schloßberger-Frankfurt erklärt zugleich im Namen Kolles, daß die von Möllgaard angenommene Endotoxinwirkung der zerfallenden Bakterien lediglich eine Schädigungsfolge der zu hohen Dosis sei. Wahrscheinlich trete das Gold mit der Sulfurgruppe des Blutplasmas in Verbindung. Eine echte Chemotherapie sei zurzeit noch nicht als unmöglich nachzuweisen, das Problem müsse weiter verfolgt werden.

Lange-Berlin: Die ersten Kälberversuche mit vollvirulenten Bazillen ergaben Fehlresultate. Die behandelten Tiere starben genau so früh wie die nichtbehandelten. Die späteren Versuche mit schwachen Kulturen ergaben ebenfalls keinerlei Unterschiede zwischen behandelten und nichtbehandelten Tieren. Ein Effekt ist somit auch bei den Kälberversuchen nicht nachzuweisen. Weitere Versuche zwecks Feststellung einer direkten Einwirkung auf den Bazillus ergaben vollständige Fehlresultate.

Junker-Kottwitz: Die Kupferbehandlung ist frei von Gefahren, aber auch wirkungslos. Die Goldbehandlung zeitigt keine regelmäßige Wirkung, manchmal überraschende Besserungen, aber auch gefährliche Reaktionen. Für die praktische Anwendung am Krankenbett ist der Streit, ob direkte bakteriotrope Wirkung oder indirekte, relativ gleichgültig. Deshalb dürfen die Versuche, in Deutschland neue Präparate und Bindungen herzustellen, nicht unterbleiben.

Henius-Berlin berichtet über weitere Versuche der Kraus schen Klinik. Es besteht dort der Eindruck einer guten Wirkung bei exsudativen Formen. Freilich kommt auch der spontane Rückgang exsudativer Formen vor, doch ist das selten.

Freund-Berlin berichtet über gute Erfolge mit Sulfooxylat.

Wiesner schließt sich dem an, betont aber die Wichtigkeit kleiner Dosen.

Schröder macht auf die Wichtigkeit kleiner Dosen bei der Sanocrysintherapie aufmerksam und betont besonders, daß perifokale Entzündungen auch ohne Therapie zurückgehen können.

Böhme-Bochum berichtet an Hand kasuistischer Darlegungen über relativ gute Erfolge mit Triphal.

Uhlenhut-Freiburg betont die Verdienste Robert Kochs, der vom Gold ausging. Der erste Gedanke Kochs nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus war die Chemotherapia magna sterilisans und zwar durch Gold. Alles, was hinterher geschaffen ist, ist letzten Endes nichts als eine Bestätigung der Kochschen Resultate, daß das Gold im Reagenzglas wirkt, aber nicht im Körper und daß der Weg der Zukunft zunächst das Tuberkulin bleibt. Trotzdem soll man nicht die Flinte ins Korn werfen, sondern weiter suchen. Jugendlicher Optimismus ist notwendig, freilich sind Kupfer und Gold usw. kein chemotherapeutisches Mittel, sondern ein Reizmittel. Feldt ist zuzustimmen bezüglich der nur mittelbaren Wirkung. Auch das Atophil wirkt auf die Spirochaeten nicht unmittelbar, wie im Reagenzglas, sondern nur mittelbar. Das Möllgaardsche Serum hat im Tierversuch auch in großen Dosen gar nicht gewirkt, umso überraschender war die Tatsache, daß es in Versuchen von Czerny und Eliasberg bei kranken Kindern gut wirkte. Uhlenhut glaubt, daß das an den großen Dosen gelegen habe, die noch kleine Dosen von Tuberkulin enthalten hätten.

Ulrici, Schlußwort: Die Rückbildung exsudativer Herde ist keineswegs so häufig, wie Kellner annimmt. Diese exsudativen Formen stehen erst im Beginn der Forschung. Z. B. wissen wir noch wenig über die exsudativen Formen der primären Infektion. Redeker scheint hier auf dem besten Wege zu sein. Auch das infraklavikuläre Infiltrat hat im Allgemeinen eine ungünstige Prognose ohne Behandlung.

Feldt, Schlußwort: Es wird nochmals die therapeutische Wirkung der Chemotherapie als nur mittelkar betont.

Meinicke-Ambrock: **„Über künstliche Immunisierung gegen Tuberkulose beim Menschen"**. Die ersten Immunisierungsversuche stützten sich auf gelungene Versuche an Kälbern durch humane Bazillen. Dieser Schutz war jedoch hauptsächlich gegen künstliche Infizierung wirksam, weniger gegen natürliche. Sie sind daher aufgegeben. Calmette erreichte in neueren Versuchen einen zweimonatlichen Schutz auch gegen natürliche Infektion und eine viermonatliche Tuberkulinempfindlichkeit. Erschwert wird die Beurteilung der Calmetteschen Versuche durch die starke Dezimierung der Tiere durch anderweitige Stallseuchen. Man ist daher schnell zu Versuchen mit Säuglingen übergegangen. Diese Säuglinge sollen in späterer Zeit frei geblieben sein von Tuberkulose. Von 4000 Säuglingen ist z. Zt. bei etwa 500 der Versuch beendigt. Tatsächlich sind sehr viel frei geblieben von späterer Tuberkulose. Freilich sind nur $^1/_3$ der späteren Infektion ausgesetzt, $^2/_3$ blieben expositionsverschont. Der Versuch mit lebenden Bazillen wird vielerseits verworfen. Das ist nicht berech-



tigt. Ebenfalls ist der Vorwurf der nur oralen Zufuhr unwesentlich. Wir wissen, daß die orale Infektion sehr wohl wirksam ist, zumal beim Säugling, dessen Darmschleimhaut sehr durchlässig ist. Bereits vor Calmette haben Uhlenhut und Selter mit lebenden Erregern gearbeitet. Beiden gelang kein erheblicher Schutz. Sicher ist, daß mit lebenden Erregern eine künstliche Immunität erzeugt werden kann. Ob diese aber genügend groß ist, daß sie standhält gegenüber natürlichen Infektionen, ist auch nach Calmettes Versuchen nicht erwiesen. Jedoch ist das bisher Erreichte bereits so vielversprechend und wichtig, daß weitere Arbeit unbedingt nötig ist.

Demgegenüber erscheint die Immunisierung mit abgetöteten Bazillen nach den bisherigen Erfahrungen wenig versprechend. Die früheren Versuche glückten nicht, die neueren namentlich von Langer und von japanischen Forschern haben trotz Gewinnung einer Tuberkulinempfindlichkeit keine Immunitätserfolge gegenüber Neuinfektionen gezeitigt. Immerhin muß die Möglichkeit auch einer Immunisierung neben der Erreichung der Tuberkulinempfindlichkeit vorläufig noch zugegeben werden.

Zusammengefaßt wird man sagen müssen, daß die Schutzimpfung auch mit lebenden Bazillen nicht die Schutzwirkung der natürlichen Infektion erreicht, wohl aber erscheint es möglich, das gefährliche Alter des Säuglings und Kleinkindes und die gefährliche Zeitperiode erhöhter Exposition durch eine Schutzimpfung zu überstehen. Vorläufig handelt es sich jedoch noch um Zukunftsmusik, wenngleich die Anfänge vielversprechend sind. Die Grundlage unserer modernen Tuberkulosebekämpfung durch Fürsorgestellen und Heilstätten bleibt z. Zt. noch unberührt.

Diskussion zum Vortrag Meinicke:

Selter-Bonn: Die Calmettesche Literatur ist reich an Widersprüchen und Unzulänglichkeiten. Eine Tuberkuloseimmunität ist zu erreichen, aber nur durch eine Infektion mit genügend virulenten Bazillen. Calmette kann sie nicht erreicht haben, weil seine Kulturen nicht virulent genug waren. Tierversuche Selters mit virulenten Kulturgemischen haben nach zweijähriger Beobachtung gute Resultate ergeben. Die Kälber sind auch gegenüber natürlicher Infektion immun geblieben, soweit sie große Dosen von 500000 Bazillen erhalten haben. Die Tiere, die kleinere Dosen erhalten haben, insbesonders von 25 Bazillen abwärts, sind jedoch nicht immun, auch dann nicht, wenn die Infektion zur Herdbildung geführt hatte.

Uhlenhut-Freiburg glaubt auf Grund seiner früheren Versuche nicht an eine Immunität nach Vorbehandlung mit abgetöteten Bazillen. Die Natur macht eine gewisse relative Immunisierung durch die natürliche Infektion vor, diese müssen wir nachzuahmen versuchen. Das geht a priori nicht durch Versuche am Meerschweinchen, Kaninchen und ähnlichen Tieren, sondern nur an solchen, die ähnliche Krankheitsformen aufweisen, wie die des Menschen, also vornehmlich an Rindern. Entsprechende Versuche sind z. Zt. im Gange.

Langer-Berlin verzichtet auf eine Verteidigung seines Verfahrens, bittet aber, bevor man absprechende Urteile ausspricht, der Methode die nötige Zeit zu lassen, die a priori bei der vorliegenden Methode erforderlich sei, bis man von Ergebnissen sprechen könne. Neben den Versuchen an Säuglingen und Kleinkindern laufen Versuche an der durch Tuberkulose schwer dezimierten Affenkolonie des Berliner Zoologischen Gartens.

Meinicke betont im Schlußwort, daß das Verhängnisvolle darin zu sehen sei, daß man zwischen den beiden Gefahren wählen müsse, entweder avirulentes Material zu nehmen mit geringem Erfolg oder virulentes mit größerer Gefahrenchance.

O. Wiese-Landeshut: **„Die künstliche Zwerchfellähmung bei der Lungentuberkulose der Kinder.** Wiese berichtet an der Hand von Lichtbildern über 44 Fälle von Phrenikusexairese beim Kind, teils als Ergänzungsoperation bei Pneumothoraxfällen mit unvollständigem Kollaps, teils als Nachoperation nach längerem Be-

stehen des Pneumothorax, sowie über die Phrenikusexairese als selbständige Operation bei einseitigen Lungenerkrankungen, wo ein Pneumothorax wegen starker Pleuraveränderung nicht möglich war. Die Ergebnisse sind befriedigend, besonders in solchen Fällen, denen man bisher völlig machtlos „Gewehr bei Fuß" gegenüber stehen mußte. Die Erfahrungen ermutigen, „auf dem Wege weiterzugehen".

O. Wiese-Landeshut: **Gleichzeitiger, doppelseitiger, künstlicher Pneumothorax.** Demonstration über 2 Fälle (12jähriger Knabe, 14jähriges Mädchen). Vorläufige überraschend günstige Beeinflussung bei schwerer fortschreitender beiderseitiger Lungentuberkulose. Eingriff gut vertragen, Atembeschwerden bald vorübergehend nur zu Beginn der Anlage und relativ gering.

Pigger-Sorge: **„Phrenikoexairese bei doppelseitiger Lungentuberkulose".** Unter seinem Material von 60 Fällen hat der Verf. in 21 Fällen, also in 35%, des Gesamtmateriales (darunter 21,6% produktiv-kavernöse Fälle), die Phrenikoexairese auf der kränkeren Seite ausgeführt. Es handelte sich dabei um solche Patienten, bei denen meist nach jahrelanger vergeblicher Kur kein weiterer Fortschritt erzielt werden konnte, bzw. bei denen die Erkrankung unter mehr oder weniger hohen Fiebersteigerungen weiter fortschritt.

2 Fälle blieben unbeeinflußt und kamen nach Monaten ad exitum. In 18 Fällen, also bei 30% des Gesamtmateriales, hatte der Eingriff einen günstigen Einfluß auf die Erkrankung zur Folge, darunter in 6 Fällen, also bei 10% des Gesamtmateriales, mit überraschender Schnelligkeit und Erkennbarkeit. In einem Falle = 1,7% wurde eine klinische Heilung erzielt. — Die Beobachtungsdauer dieser Fälle liegt bis jetzt 1½ bis 3 Jahre zurück.

Pigger kommt zu dem Schluß, daß heutzutage noch eine zu große Scheu davor besteht, die Phrenikoexairese bei vorgeschrittener doppelseitiger Lungentuberkulose auf der kränkeren Seite in Anwendung zu ziehen, zumal die Phrenikoexairese unter allen brustkorbeinengenden Eingriffen der harmloseste ist, durch den die andere, miterkrankte Lunge belastet wird. Er empfiehlt daher die Phrenikoexairese nicht nur bei einseitiger, mit Pneumothorax nicht mehr behandlungsfähiger Lungentuberkulose, und nicht nur als Vorbereitungs- und Testoperation im Sinne Sauerbruchs, sondern er läßt sie auch als selbständige Operation mit doppelseitiger Lungentuberkulose gelten, selbst wenn die weniger kranke Lunge schon in bemerkenswertem Umfange miterkrankt ist.

Dünner-Berlin: **„Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Phrenikusexairese".** Ziel der Zwerchfellähmung durch die Phrenikusexairese ist die Kompression und Ruhigstellung der Lunge. Sie wirkt in erster Linie auf den Unterlappen. Entgegen der Empfehlung, Phrenikusexairese und Pneumothorax anzuwenden, hat Dünner nur die Phrenikusexairese bei zahlreichen Kranken angewandt und dabei zum Teil sehr gute Erfolge erzielt, und zwar nicht nur bei Unterlappen-, sondern auch Oberlappentuberkulosen. Dünner sucht zu zeigen, daß die Phrenikusexairese nicht nur mechanisch ähnlich wie der Pneumothorax wirkt. Selbst bei Erkrankungen des Unterlappens erfolgt durch die Phrenikusexairese vielfach kein vollständiger Stillstand der Lunge, weil das Zwerchfell paradoxe Bewegungen macht, an denen der Unterlappen teilnimmt, außerdem ist über dem Oberlappen, selbst wenn er heilt, unverändertes Atmen als Zeichen der Tätigkeit zu hören. Gegen eine mechanische Wirkung spricht auch die Tatsache, daß man doppelseitig die Phrenikusexairese ausführen kann, ohne daß Atemnot eintritt. Schließlich hat Dünner beim Hunde mit einer besonderen Technik, bei der die Luft aus den beiden Lungenhälften isoliert aufgefangen wurde, gezeigt, daß die operierte Seite zum mindesten ebensoviel Luft ein- und ausatmet wie die nicht operierte Seite. Wenn man nach alledem die heilende Wirkung der Phrenikusexairese nicht mechanisch erklären darf, so müssen andere Faktoren maßgebend sein. Dünner äußert mit allem Vorbehalt die Hypothese, daß beim Herausreißen des Nerven Äste des Vagus, die zur Lunge ziehen mitentfernt werden, und daß dadurch die Heilung ermöglicht wird. Praktisch

lehren seine Untersuchungen, daß man doppelseitige Lungentuberkulosen operativ angehen kann, daß man z. B. auf der einen Seite die Phrenikusexairese ausführt und auf der anderen Seite den Pneumothorax anlegt.

In der

Diskussion

zu den Vorträgen Wiese, Pigger, Dünner sprachen Countaing und Bacmeister für die Exairese. Letzterer betont, daß die Exairese nicht nur eine Hilfsoperation bei anderen Verfahren sei, sondern sie bringe auch für sich allein gute Erfolge, natürlich bei Beachtung der Allgemeinbehandlung.

Gutmann-München: **„Die subepidermale Tuberkulininjektionsmethode und einige ihrer Reaktionsformen“.** Die Tuberkulinanwendung für die Diagnose und Therapie der Tuberkulose verläuft in dieser, von dem Berner Kliniker Sahli angegebenen Form der Darreichung in die obersten Schichten der Haut, subepidermal, mit geradezu gesetzmäßigen Reaktionen. Die Reaktionen können in der für notwendig erachteten Stärke gehalten werden, wenn man es sich zum Prinzip macht, erst dann mit den Dosen zu steigern, wenn die vorhergehenden Reaktionen bedeutend und dauernd abgenommen haben. Die Gesetzmäßigkeit zeigt sich darin, daß die Reaktionen auf die jeweilig wiederholte gleiche Dosis abnehmen, solange, bis sie schließlich ausbleiben. Beschreibung der Reaktionen von der blassen Quaddel über die Bildung des zentralen infiltrierten Kernes mit seiner entzündlichen Umgebung bis zur Rückbildung. Sie sind von der als Kokardreaktion bekannten unterschieden durch das Fehlen der mittleren porzellanweißen Ringzone.

Eine so vielgestaltige Erkrankung wie die Tuberkulose läßt von vornherein eine Vielgestaltigkeit der Reaktionsformen erwarten, insbesondere auch für die verschiedenen Stadien. Beschreibung von 4 Formen: Die primär- und sekundärnekrotische als Ausdruck der unmittelbaren Giftwirkung des nativen Tuberkulins, die knotige, typisch schlaffe Reaktion als das Zeichen eines reaktionsschwachen Organismus, der aber oft noch reaktionsfähig gemacht werden kann, z. B. bei Tuberkulinüberschwemmung durch zu große Dosen (subkutan, Original Ponndorf usw.); schließlich die eitrige Reaktion, das sind tuberkulotoxische Mikroabszesse, die prognostisch wenig besagen, jedenfalls nicht ungünstig zu bewerten sind. Die Erfahrungen sind mit Kochschem Alttuberkulin gewonnen; Vergleichsuntersuchungen mit Beraneckschem Tuberkulin sind im Gange. Das Anwendungsgebiet dieser Methode ist bei richtiger Indikationsstellung (vgl. die Schrift des Verf.s „Die Lungentuberkulose in der allgemeinen Praxis“, München 1926), insbesondere zur ambulanten Behandlung der Lungentuberkulose. Sie setzt aber eine strenge Individualisierung voraus, wie es schon die Vielheit der Reaktionsformen fordert.

In der

Diskussion

macht Katz-Berlin darauf aufmerksam, daß die Titrierung der Hautreaktion, wie sie Gutmann empfiehlt, sehr unzuverlässig ist. Einmal kommen sehr viele unspezifische Faktoren, insbesondere alle die vegetative Reagibilität verändernden konstitutionellen und konditionellen Umstände in Frage, zu zweit ist aber die Empfindlichkeit der Haut gegenüber der Verdünnungsflüssigkeit, also dem Karbol sehr verschieden. Des weiteren darf man nur albumosefreies Tuberkulin verwenden, weil auch die Proteinkörperempfindlichkeit individuell verschieden ist.

Die Verbreitungswege der Tuberkulose a) Bruno Lange-Berlin, b) Beitzke-Graz. Lange-Berlin:

1. Die Kontakt- und Nahrungsmittelinfektion hat unter den Verbreitungswegen der Tuberkulose bei weitem nicht die Bedeutung, die ihr v. Behring beigemessen hat und die ihr heute noch von Calmette zugesprochen wird. Sie darf aber auch nicht unterschätzt werden. Zur Aufnahme größerer Bazillenmengen auf dem Wege des Kontakts, z. B. durch Berührungen frischer Sputumreste am Fußboden, Taschentuch, Kleidung des Kranken kommt es häufiger wohl nur

unter ganz besonders unhygienischen Verhältnissen wie bei Unsauberkeit des Kranken. Dagegen ist die Gelegenheit für Kinder, kleine und kleinste Bazillenmengen durch Berührung aufzunehmen, offenbar sehr häufig gegeben. Solche kleinsten Mengen führen aber wahrscheinlich nur bei besonders disponierten Schleimhäuten zur Infektion. Ansteckungen durch Genuß der Milch und anderer Produkte tuberkulöser Rinder sind im allgemeinen dort, wo eine gute hygienische Kontrolle bei der Milchversorgung besteht, nicht sehr zu fürchten. Die vom Verdauungstraktus ausgehenden Infektionen verlaufen vielfach gutartig.

2. Der Tuberkuloseverbreitung durch Einatmung von Tuberkelbazillen in Staub muß eine überragende praktische Bedeutung zuerkannt werden, und zwar deswegen, weil die Gelegenheit zu solchen Staubinfektionen in der Praxis sehr häufig gegeben ist, und zweitens, weil die inhalierten Bazillen leicht in die Lungen hineingeraten, also mit einem im Gegensatz zum Verdauungstraktus hochempfänglichen Organ in Berührung kommen. Als Quellen für die Staubinfektion kommt nicht allein der Auswurf in Frage, sondern daneben noch und zwar in hohem Grade die vom Kranken überallhin verstreuten bazillenhaltigen Hustentröpfchen. Kleinste Auswurfreste oder Tröpfchen, die sich am Bettzeug, an der Kleidung, an Decken, Teppichen, am Fußboden absetzen, trocknen außerordentlich schnell und können durch die Hantierungen des täglichen Lebens, z. B. beim Bettenmachen, Abbürsten von Teppichen, Kleidern, Decken, beim Fegen des Fußbodens leicht in feinsten Staub übergehen, der die Luft eines Raumes auch auf längere Zeit hin zu infizieren vermag.

3. Ob Infektionen durch Einatmung frischer Hustentröpfchen in die Lungen im Sinne Flügges eine praktische Bedeutung zukommt, ist zweifelhaft. Durch die bisherigen hygienisch-experimentellen oder sonstigen Erfahrungen ist eine solche Bedeutung jedenfalls nicht nachgewiesen. Mindestens ist die Gelegenheit zu solchen Ansteckungen beschränkt auf den Verkehr mit den wenigen Schwindsüchtigen, die zahlreiche feinste bazillenhaltige Tröpfchen aushusten. Dagegen kommen als Ansteckungsherde für die Staubinfektion nicht nur diese Phthisiker in Betracht, sondern sämtliche Kranke, die Tuberkelbazillen im Auswurf haben, und sämtliche Verstreuer infektiöser Tröpfchen.

4. In welchem Grade ein Kranker für seine Umgebung gefährlich wird, das hängt, wie die Tierversuche zeigen, offenbar wesentlich ab von der Menge der mit dem Auswurf und besonders auch der mit Tröpfchen verstreuten Tuberkelbazillen.

Beitzke-Graz bespricht die Verbreitungswege der Tuberkulose im Körper vom Standpunkt des pathologischen Anatomen. Intrauterine Ansteckung hat wegen ihrer Seltenheit keine praktische Bedeutung. Die Erstinfektion der Verdauungswege erfolgt durch Verschlucken, die der Lungen mit der Atemluft. Gelegentlich geschieht sie auf beiden Wegen gleichzeitig. Von denjenigen Tuberkelbazillen, die nach Durchwanderung der Verdauungsschleimhäute in die regionären Lymphdrüsen hineingeraten, werden viele vom Organismus vernichtet, ohne zur spezifischen Erkrankung zu führen, während die unmittelbare Erstinfektion der Lungen stets den Primärkomplex erzeugt. Nur bei stark geschwächten Individuen können die Tuberkelbazillen bei der Erstinfektion teilweise durch die Lymphdrüsen hindurch sogleich bis ins Blut gelangen. Hier muß das anatomische Bild das der gleichzeitigen Infektion durch Verdauungs- und Atemrohr werden. Als Verbreitungsweg nach bereits geschehener Erstinfektion kommt vor allem der Lymphblutweg in Betracht. So entstehen die chronischen Organtuberkulosen, auch wohl ein Teil der chronischen Lungentuberkulosen. Sind bereits chronische Organtuberkulosen vorhanden, so erfolgt die weitere Ausbreitung vor allem per continuitatem bzw. intrakanalikulär. Erst in späteren Stadien kommt es zu Metastasen auf dem Blutwege. Hier ist noch manches unsicher, da wir die verschiedenen Grade der spezifischen Umstimmung des Körpers und ihre Einwirkung auf die im Körper vorhandenen Tuberkelbazillen noch zu wenig kennen.

Diskussion zu den Vorträgen Lange und Beitzke.

Ziegler-Heidehaus, fragt, ob das Material, das aus einer zerfallenden Halsdrüse in die Umgebung fließt, nunmehr in die Bronchialdrüse gelangen könne.

Reinders, Holland, sucht in längeren Ausführungen zu beweisen, daß es einen Weg von der Halsdrüse über die Spitzenpleura zur Spitze gäbe.

Selter-Bonn: Die Tröpfcheninfektion ist wichtiger als die Staubinfektion. Das beweisen Kinderinfektionen bei Spitalsepidemien. Freilich ist die Staubinfektion in den Räumen von Phthisikern nichts Ungewöhnliches. Außerhalb der Phthisikerwohnung bleibt jedoch die Tröpfcheninfektion vorherrschend. Die Versuche Langes sind nicht überzeugend.

Ulrici-Sommerfeld macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, den Infektionsweg bei den infraklavikulären Infiltraten zu erklären.

Im Schlußwort vertritt Beitzke gegenüber Reinders nochmals die Unmöglichkeit einer Verbindung von den Halsdrüsen zur Lungenspitze. Die von Ziegler zur Frage gestellte Verbindung führe zu den Supraklavikulärdrüsen.

Lange wendet sich in seinem Schlußwort gegen Selters Behauptungen und betont, daß ein Ausschließen von Staubinfektionen auch bei anscheinenden Tröpfcheninfektionen niemals möglich sei.

Sauerbruch-München: **„Die Behandlung des Pyopneumothorax“.** Die Pneumothoraxtherapie ist noch nicht einwandfrei geklärt. Das gilt besonders vom Pyopneumothorax. Die Entstehung ist eine überaus mannigfaltige. Auch ein unkompliziertes Exsudat bietet Gefahren, man soll nicht zu viel punktieren, sondern möglichst konservativ verfahren. Das einfache Exsudat kann den Durchbruch vorbereiten, wenn der Druck zu hoch ist. Ein weiterer Teil wird eitrig, die zum leider nicht kleinen Prozentsatz den Anfang einer Katastrophe bilden. Die kokkenfreien Exsudate sind zu 70—80% tuberkulös, obwohl Tuberkelbazillen fast immer nicht nachweisbar sind. Und zwar handelt es sich um eine spezifische tuberkulöse eitrige Exsudation, die keineswegs Folge einer Mischinfektion ist. Auch diese Exsudate sollen konservativ behandelt werden. Doch darf es nicht zu Perforationen kommen, sonst werden sie maligne. Nichtfibrinöse Exsudate sind mit Jod-Jodkalilösung zu behandeln. Fibrinniederschläge lassen sich mit Pepsinlösung auflösen und eine Schwartenbildung verhindern. Nach einem Durchbruch, der zunächst keine schwereren Folgen hat, muß man sorgen, daß der ständig stark hustende Kranke Ruhe hat. Das erreicht man am besten mit der Bühlaudränage und dem Thirschschen Sicherheitsventil, das das Hineingelangen von Luft und mischinfizierenden Keimen verhindert. Mischinfizierte Empyeme sind meist eine Folge zu häufiger Punktion, uud zwar sowohl unmittelbarer Inokulation von Erregern wie Folge einer Reaktivierung und Mobilisierung durch die Punktionsmanipulationen. Noch wichtiger sind die mischinfizierten Empyeme, die im Anschluß an Allgemeinerkrankungen entstehen, z. B. nach Angina, Grippe, Furunkulosis usw. Auch diese schweren akuten Empyeme sind nicht wie sonstige akuten Eiterungen zu behandeln, sondern auch hier muß man an konservative Methoden denken. Doch genügt nicht die einfache Punktion, sondern es muß der spezifische Reiz hinzukommen, z. B. durch Spülung mit Rivanol und ähnliche Flüssigkeiten. Genügt das Verfahren nicht, geht der Kranke weiter zurück, so ist eine längere Zeit angewandte Bühlaudränage notwendig. Sinkt auch jetzt das Fieber nicht, oder rezidiviert es, so muß thorakotomiert werden. Das gilt insbesonders von Empyemen infolge Kavernendurchbruches, namentlich des akuten Durchbruches durch die gesunde Pleura. Die chirurgische Indikation ist dann dieselbe dringliche wie beim Durchbruch des Ulcus ventriculi oder des typhösen Geschwüres. Also sofort Thorakoplastik, Schließung des Durchbruches oder Tamponade! Macht man sofort offen, so sieht man zunächst keine Eiterung, sondern eine entzündliche Rötung der Schleimhaut, ein Ödem usw., eine „subseröse Pleuraphlegmone“. Diese Leute sterben wie bei einer Peritonitis an einer Gefäßlähmung. Diese geschilderte akute Form ist freilich selten. Gewöhnlich sind Verwachsungen, Abkapse-

lungen usw. vorausgegangen. Das gilt auch für den Durchbruch in Pneumothoraxhöhlen, bei dem die Schleimhaut durch die vorhergehende Beanspruchung bereits vorbereitet ist. Der Pyopneumothorax ist die wunde Stelle der Pneumothoraxtherapie. Diese Fälle zeigen eine Mortalität von 97—100%. Es vergehen freilich oft Wochen, bis Monate oder Jahre bis zum Eintritt der endgültigen Katastrophe. 70—80% dieser Pneumothoraxdurchbrüche sind Folge einer unzweckmäßigen Methodik. Es wird immer wieder versucht, die Lösung der Verwachsungen durch Druckerhöhung zu erreichen. Gewiß, das gelingt gelegentlich, aber es erfolgt weit häufiger der Einriß und damit die Wendung zur Katastrophe. Man sollte statt dessen bei Oberlappenadhäsionen die Teilthorakoplastik des oberen Brustkorbes mit dem Pneumothorax des Unterlappens verbinden. Auch die Jakobäussche Durchtrennung der Stränge und flächenhaften Adhäsionen ist sehr gefährlich. Man sollte zumindest nur ganz dünne Stränge durchtrennen. Die Behandlung des Pyopneumothorax nach Kavernendurchbruch hat die Aufgabe: 1. Beseitigung des Exsudates, 2. Beseitigung der Allgemeininfektion, 3. Beseitigung der Beschwerden des Kranken durch Auslaufen des Exsudates in die Lunge. Auch hier wird man zunächst eine Bühlaudränage anwenden, um eine Besserung des Allgemeinbefindens zu erreichen. Sodann ist in mehreren Sitzungen (bis zu 9) und von oben nach unten fortschreitend das Kavum einzuengen. Die Mortalität ist dadurch von den genannten 97% auf 42% herabzudrücken. Freilich kommen die meisten Kranken zu spät, Monate nach dem Durchbruch und in einem Stadium, in dem man ihnen den Eingriff nicht mehr zumuten kann.

Sauerbruch erklärt zum Schluß, daß er seinerseit in Essen mißverstanden sei. Auch er halte den Pneumothorax für einen großen Fortschritt, doch wende er sich gegen den Pneumothorax um jeden Preis.

Diskussion zum Vortrag Sauerbruch.

Kellner-Heidehaus: Die Tatsache, daß die schweren Eiterungen der Pleurahöhle, die gelegentlich im Anschluß an die Pneumothoraxbehandlung entstehen, eine unbedingt zum Tode führende Erkrankung darstellen, muß scharf unterstrichen werden. Die Hauptgefahr besteht in dem nie ausbleibendem Amyloid. Ist dieses erst einmal aufgetreten, dann ist der Zustand nicht mehr reparabel. Es muß daher unser Bemühen sein, diese bösartige Empyemhöhle zum Ausheilen zu bringen. Mit Spülungen erreicht man hier meist schon deshalb nichts, weil die Fälle meist durch eine Lungenfistel kompliziert sind. Wir haben zunächst versucht, nachdem durch eine möglichst kleine Thorakotomie dem Eiter Abfluß geschaffen war, mit ausgedehnter hinterer und vorderer Plastik auszukommen. Bei sehr starrwandigen Höhlen kann man allerdings dadurch allein keinen genügenden Erfolg erzielen. Es sind daher weitere Operationen erforderlich. Wir haben 2 verschiedene Methoden verfolgt: Wir haben zuerst nach Ausführung der Thorakotomie und der hinteren Plastik die vordere Plastik ausgeführt und bei der letzten Operation die Interkostalmuskulatur und die Pleura über der Resthöhle in möglicht breiter Ausdehnung abgetragen und die Wunde dann offen und intensiv mit Sonnenstrahlen behandelt. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß es recht lange dauert, bis die Höhle durch Granulationsbildung völlig geschlossen ist, und wir sind daher zu einem zweiten Verfahren übergegangen: Wir machen nach der Thorakotomie und der hinteren und vorderen Plastik seitlich über der Resthöhle eine kleine Schedelsche Plastik und implantieren nach dem Vorgang von Kirschner einen Muskelballen, den wir von dem Hautlappen loslösen. Auf Grund unserer Erfahrungen an einem zwar kleinen, aber doch sehr instruktiven Material sind wir der Meinung, daß bei dünnwandigen Höhlen die hintere und die vordere Plastik, bei starrwandigen Höhlen dazu die Kirschnersche Muskelimplantation der beste Weg sein wird, auf dem man eine Heilung erzielen kann.

Ulrici-Sommerfeld: Der Pneumothorax um jeden Preis ist ein Fehler. Der Pyo-

pneumothorax gehört nicht zur Pneumothoraxtherapie an sich, sondern zur falschen Indikationsstellung des Pneumothorax. Nicht berechtigt ist die Warnung Sauerbruchs vor der Strangdurchtrennung. Ich verfüge über 100 Strangdurchtrennungen, und zwar nicht nur langer dünner, sondern auch fast flächenhafter breiter Verwachsungen, und habe kein Fehlresultat gehabt. Man muß nur rippennahe genug durchtrennen. Die Fälle sind fast sämtlich bazillenfrei geworden.

Schröder-Schömberg: Unter 300 Pneumothoraxfällen habe ich nur 2 leichtinfizierte und später ausgeheilte und einen schweren Pyopneumothorax erlebt. Bei sorgfältiger Indikationsstellung und Technik sind also die mischinfizierten Empyeme doch außerordentlich selten. Häufiger sind die sterilen tuberkulösen Empyeme, die durch einfache Maßnahmen zu heilen sind. Auch die endokaustische Durchtrennung ist durchaus nicht so gefährlich, wenn man die Indikationsstellung beachtet. Die Behandlung des Empyems wird konservativ beginnen, erst dann folgt die Thorakoplastik, und zwar nicht in einer Sitzung. Man muß aber ausgiebig resezieren, sonst bleiben Resthöhlen.

Brauer-Hamburg: Jeder Fall eines schweren Pneumothorax ist eine Individualität. Man kann gar nicht bestimmte Regeln aufstellen. Von den Mischinfektionen, namentlich der Patienten der 3. Klasse sind doch eine Anzahl zweifellos durch nicht sauberes Punktieren entstanden. In diesen Fällen kann man sehr oft abwarten und sich mit der Bühlaudränage helfen. Der Einriß kommt sicherlich in vielen Fällen dadurch zustande, daß man beim Pneumothorax nicht so verfährt, wie angegeben ist. Es heißt Kollaps- und nicht Kompressionstherapie. Bei jeder Punktion muß die Nadel noch während des Durchspülens und nicht erst hinterher herausgenommen werden, sonst bleiben im Stichkanal während des Herausnehmens Depots übrig, die ein Fistelempyem bedingen. Die Oberlappenplastik in Verbindung mit einem Unterlappenpneumothorax ist nicht zu empfehlen, denn die Oberlappenresektion führt zur Unterlappeninfektion.

Sell-Elenorenheilstätte berichtet über einen kasuistischen Fall.

Sauerbruch verteidigt im Schlußwort die Methode der partiellen Oberlappenplastik von der 1. bis zur 9. Rippe in Verbindung mit dem Unterlappenpneumothorax, der aber nicht mehr nachgefüllt werden dürfe. Bezüglich der endothorakalen Kaustik verweist er auf die jüngste Statistik Jakobäus, der über 26 bis 28% Mortalität berichte. Das sei zu viel! Die schnell heilende Thorakoplastik verdiene den Vorzug vor der mit umständlicher und unsicherer Nachbehandlung verbundenen endokaustischen Durchtrennung des Stranges.

Meyer-Bisch-Göttingen: **„Störungen des Wasserhaushaltes bei Tuberkulose“.** Mehrfach bestätigte Feststellung über Blutzusammensetzungsveränderungen bei Tuberkulösen — Erhöhung der Hb.- und Er.-Werte, Erhöhung des Serumeiweißgehaltes — wurden bisher verschiedenartig gedeutet. Die von Grawitz angenommene Eindickung wurde häufig bestritten. Neben diesen Angaben über Veränderungen im Blut finden sich auch solche über Verschiebungen im Wasserhaushalt nach einer Tuberkulininjektion, z. B. Diuresesteigerung, Gewichtszunahme (Saathoff). Eigene Versuche ergeben, daß sich im sogenannten zweiten Stadium der Tuberkulose fast stets eine Erhöhung des Serumeiweißgehaltes findet; hohe Hb.- und Er.-Werte finden sich wesentlich seltener. In diesen Fällen verläuft meist auch der Wasserverbrauch verzögert. Quellungsversuche an den Muskeln tuberkulöser Leichen ergeben eine gesteigerte Quellbarbeit. Im ersten Stadium der Tuberkulose finden sich diese Veränderungen nicht, im letzten findet sich an ihrer Stelle eine als kachektisch zu bezeichnende Hypalbuminose mit Anaemie. Durch eine Tuberkulininjektion kann die Störung der Blutzusammensetzung ausgeglichen werden. Es tritt dann unter Gewichtszunahme zunächst eine vorübergehende Gesamtblutverdünnung auf; sehr bald gehen aber Hb.- und Er.-Werte zum Vorwert zurück, es bleibt aber die Verminderung der Serumeiweißkonzentration. Damit kann einhergehen eine Verminderung der Diurese und eine Kochsalzretention. Man kann diesen Versuchsausfall die posi-

tive Wasserreaktion nennen. Unter Umständen kann auch das Gegenteil eintreten, d. h. die Serumeiweißkonzentration kann noch gesteigert werden unter gleichzeitiger Verarmung des Organismus an Wasser, die sich dann in einer Gewichtsabnahme äußert. Eine ähnliche Wirkung wie das Tuberkulin kann auch mit unspezifischen Substanzen erzeugt werden, auch mit ihnen kann unter Umständen ein wasserverarmter Tuberkulöser an Wasser angereichert werden. Eine Deutung dieser Versuche ist bei der Größe der Ausschläge nur durch die Annahme von Wasserbewegung möglich. Der Ausfall von Versuchen mit anderen dem Tuberkulin in gewisser Beziehung ähnlichen Substanzen spricht außerdem in gleichem Sinne: es ist seit langem bekannt, daß das Tuberkulin zu den Lymphagoga I. Ordnung gehört. Diese verursachen bekanntlich nicht nur eine Mehrproduktion von Lymphe, sondern auch eine Erhöhung ihres Eiweißgehaltes. Damit ist auch die Möglichkeit einer gleichzeitigen echten Hyperproteinämie gegeben. Ferner wird Tuberkulin in ganz ähnlicher Weise wie unspezifische Eiweißkörper eine Veränderung des intermediären Eiweißstoffwechsels verursachen, erkennbar an einer veränderten Ausscheidung von Neutralschwefel ohne Abänderung der N-Bilanz. Die Blutzusammensetzungsveränderungen beim Tuberkulösen sind also als Ausdruck einer durch das tuberkulöse Gift bedingten Wasserverarmung des Organismus aufzufassen. Daneben kann das Vorkommen einer echten Hyperproteinämie beobachtet werden, ohne daß darin ein Widerspruch zu erkennen wäre. Die durch die Tuberkulose bedingte Wasserverarmung kann durch eine geeignete Tuberkulininjektion unter Gewichtszunahme reparativ beeinflußt werden.

Brieger-Herrenprotsch: **„Über die Beziehung der Atmung zum Säurebasenhaushalt bei der Lungentuberkulose. Ergebnisse der pathologischen Physiologie der Atmung“.** Während eine Ruhedyspnoe bei Lungentuberkulose nur eine Erscheinung der Endstadien zu sein pflegt, ist die Arbeitsdyspnoe und eine Ruhehyperpnoe eine fast regelmäßige Begleiterscheinung dieser Krankheit. Die Ruhehyperpnoe, welche als Erhöhung der Atemgröße in der Minute mittels der Gasuhr gemessen wird und bis zu 50 und 80% bei der Norm betragen kann, hat ihre Ursache nicht nur in einer Störung der äußeren Atemmechanik, wie es von Peabody und Hofbauer angenommen wird. Kohlensäureeinatmung führt z. B. auch beim Phthisiker zunächst nur zu einer Vertiefung der Atmung, die recht beträchtliche Grade annehmen kann. Zudem besteht, wie ja bekannt, ein Zustand der sog. Hypokapnie. Die Kohlensäurespannung der Alveolarluft ist im allgemeinen herabgesetzt. Es kann also von einer Kohlensäurestauung keine Rede sein.

Die Ursache für die Hyperpnoe und die gleichzeitige Hypokapnie muß in zentralen Veränderungen am Atemzentrum gesucht werden. Hier kann es sich entweder um eine zentrogene Hyperpnoe, etwa vom Typ der Wärmetachipnoe handeln, bei der dann ähnlich wie bei der willkürlichen Überventilation infolge der Abdunstung von Kohlensäure ein Zustand der Alkalose sich entwickeln müßte, der durch Reaktionsbestimmungen im Urin und Blut erkennbar wäre. Als Ursache käme wieder eine Wirkung der Toxine auf das Atemzentrum in Frage. Oder aber es handelt sich um eine hämatogene Hyperpnoe, bei der eine echte Blutazidose den Reiz liefert. Und schließlich kann es sich um eine erst vor kurzem näher studierte, gewissermaßen histogene Hyperpnoe handeln, wo primär im Gewebe — am Atemzentrum selbst — z. B. durch lokalen Sauerstoffmangel ein Säurereiz wirksam wird, der sich, wenn der Sauerstoffmangel z. B. allgemein wird, auch in eine azidosische Umstimmung der Körpersäfte auswirkt.

Die Beobachtung der Wasserstoffzahl im Urin in den einzelnen Tagesportionen, die Bestimmung der Alkalisäure und die Bestimmung der Kohlensäurebindungskurve nach Graup hat ergeben, daß eine kompensierte Azidose bei den meisten Formen der Lungentuberkulose vorliegt. Die Sauerstoffatmung läßt die Hyperpnoe weitgehend zurückgehen, eine Wirkung auf die Azidose haben wir bei den kurzen Zeiten, bei denen die Sauerstoffatmung nur wirksam werden konnte, nicht feststellen können.

Dagegen wirkt schon geringe Muskelarbeit, die ja beim Gesunden bekanntlich auch schon zur Säurebildung führt, deutlich im Sinne einer Verschiebung der Kohlensäureverbindungskurve, so daß es durchaus wahrscheinlich wird, daß vorübergehend sogar die Wasserstoffzahl des Blutes nach der sauren Seite verschoben wird, wodurch wieder die lebhafte Überventilation, die ja zu einer Elimination weit größerer Mengen Kohlensäure führt, als wie gebildet worden sind, erklärt wird.

Der Schluß ist hiernach berechtigt, daß die Hyperpnoe des Phthisikers wie auch die Arbeitsdyspnoe die Folge einer allgemeinen kompensierten bzw. lokalisierten Gewebsazidose ist, die wiederum auf die unzureichende Arterialisation des die kranken Lungenteile durchströmenden Blutes zurückzuführen ist. Die Klinik kennt nach den Untersuchungen Straubs ähnliche Zustände bei kongenitalen Herzfehlern, besonders ausgesprochen bei der Blausucht.

Bei der ersten Dyspnoe des Phthisikers im Endstadium liegen besondere Verhältnisse vor, die noch näherer Analyse bedürfen.

K. Lydtin-München: **„Über Tuberkulosen mit starker perifokaler Reaktion bei Erwachsenen"**. Zeigt Krankheitsverläufe von Erwachsenen, die sich durch gemeinsame Symptomatologie, Art des Reizablaufes und prognostische Eigenart aus dem vielgestaltigen Bild der Erwachsenen-Tuberkulose herausheben. Es handelt sich um ähnliche und graduell verschiedene Vorgänge, wie bei den rückbildungsfähigen Formen des Kindesalters (Epituberkulosen, Infiltrierungen). Im klinischen Bild besteht eine gewisse Übereinstimmung mit dem der sekundären Tuberkulose Rankes. Daß der Eigenart dieser Prozesse eine spezifische Überempfindlichkeit zugrunde liegt, ist nicht bewiesen. Sie kann dem Stande unseres heutigen Wissens vor allem den pädiatrischen Erfahrungen nach, sehr wohl auch konstitutionell bedingt sein. Die Beachtung der Eigenart dieser Verlaufsform ist für die Bewertung jeglichen therapeutischen Handelns unerläßlich (vgl. den Aufsatz Lydtins, d. Ztschr., Bd. 45, Nr. 4.)

Curschmann-Heidehaus: **„Beitrag zur Histologie der Kavernenwand"**. Besprechung von 3 Fällen außerordentlich rascher Gewebseinschmelzung bei Tuberkulose.

Im ersten Fall liegt eine echte käsige Pneumonie vor mit Mischinfektion, die den Prozeß gegen das Ende zu erheblich beschleunigt.

Der zweite Fall bietet ebenfalls das Bild einer käsigen Pneumonie. Es liegt jedoch eine rein produktive Erkrankung vor mit Mischinfektion. Die käsige Pneumonie wird vorgetäuscht durch außerordentlich engliegende miteinander verschmelzende Herde.

Im dritten Eall ausgedehnte und rasche Kavernenbildung bei einer rein produktiven Erkrankung.

Es muß aus diesen Tatsachen der Schluß gezogen werden, daß rasche Einschmelzungserscheinungen auch bei produktiven und gemischten Lungentuberkulosen vorkommen. Der Schluß, daß immer die exsudative Tuberkulose dafür verantwortlich zu machen ist, ist falsch. Mischinfektionen haben eine beschleunigende Wirkung.

Klehmet-Braunschweig berichtet über eine **Bronchopneumonie infolge Rauchvergiftung**, die zur Bildung von zahlreichen, über beide Lungen ausgedehnte Entzündungsherden geführt hatte. Es bestand ein Widerspruch zwischen diesen schweren Veränderungen in den Lungen und dem leichten Krankheitsbild, welches der Patient bot. Weiter war sehr auffallend das schnelle Abklingen aller Entzündungserscheinungen.

Zwei Röntgenaufnahmen vom Patienten veranschaulichen einmal diese zahlreichen entzündlichen Herde in den Lungen und sodann deren völliges Verschwundensein nach 12 Tagen.

Brinkmann-Glauchau: **„Einfluß spezifischer und unspezifischer Antigene auf die Senkungsreaktion"**. Ausgehend von den guten Erfahrungen, die mit probatorischen Tebeprotindosen in der spezifischen Diagnostik gewonnen waren, wurde versucht, ob man mit unterschwelligen Tebeprotindosen ($^1/_{1000}$ mg) die Senkungs-

geschwindigkeit im Sinne der Grafe-Reinweinschen Versuche beeinflussen könnte. In der Tat konnte in einem hohen Prozentsatz der Fälle, bei denen nach dem klinischen Befunde ein aktiver Prozeß angenommen werden mußte, eine mehr oder weniger deutliche Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit nach solchen unterschwelligen Tebeprotindosen festgestellt werden, namentlich auch bei solchen Fällen, die ursprünglich eine überraschend lange Senkungsgeschwindigkeit aufgewiesen hatten. Der spezifische Einfluß der unterschwelligen Tebeprotindosen konnte nach zwei Richtungen hin gesichert werden: einmal blieben sie bei sicher nicht tuberkulösen Erkrankungen ohne die charakteristische Wirkung auf die Senkungszeit, und dann erwiesen sich namentlich auch gleich hohe Dosen eines nicht spezifischen Eiweißes, des Novoprotins, auch bei den tuberkulösen Fällen als einflußlos hinsichtlich der Senkungszeit, bei denen das Tebeprotin hernach doch wieder Beschleunigungen erzielte. Die Wirkung der unterschwelligen Tebeprotindosen war in einer ganzen Anzahl von Fällen der der Grafe-Reinweinschen auffallend gleich, in anderen waren sie diesen überlegen im Sinne der Spezifizität und zutrüffender hinsichtlich der Aktivitätsdiagnose. Auch das F und N Muchs zeigten sich hinsichtlich des Einflusses auf die Senkungsgeschwindigkeit wirkungskräftig, was als Beweis für ihre antigene Wirkung angesehen werden darf. Aber auch ihnen war das Tebeprotin überlegen. Eine Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit um 30% des Ausgangswertes und mehr nach unterschwelliger Tebeprotindosis darf als weiteres Stützungsmoment für die Diagnose eines aktiven Prozesses bei gleichsinnigem klinischem Befunde herangezogen werden, im Zweifelsfalle nur bei wiederholtem gleichgerichteten Ausfall der Reaktion.

Samson-Berlin: **„Neuere Forschungen über das Asthma bronchiale“.** Genese und Symptomatologie des Asthmas sind komplex. Für den akuten Anfall sind 3 Faktoren wichtig: der Bronchospasmus, die gesteigerte Sekretion in die feineren Bronchialäste und die Hyperämie der Schleimhaut ebendort. Hinzu kommen die Veränderung des Atmungstypus, des arteriellen Druckes und der nervösen Atmungsregulation. Das allergische Asthma, von dem hier gesprochen werden soll, ist bedingt durch das psychische Verhalten, das vegetative Nervensystem, die endokrine Formel und den Gesamtstoffwechsel. Die Fähigkeit, auf Reize der Außenwelt eine auch durch intrakutane Impfung mit bestimmten Proteinkörpern nachzuweisende Allergie auszubilden, ist von bestimmten Reaktionsbesonderheiten des vegetativen Nervensystems abhängig. Als Allergene kommen nicht nur Proteine, sondern auch Kristalloide, wie Lipoide, in Frage. Bekannt sind als Astmaallergene neben den Blütenpollen auch Fleisch, Fisch, Gemüse, Früchte, Haare und Hautschuppen wie Federn bestimmter Tiere oder auch Brom, Jod, Aspirin usw. In der Praxis hat man nun nach genauer Erhebung der Anamnese mit den verschiedenen Allergenen, von denen Samson über 40 verwendet, durchzuprüfen. Die Therapie besteht dann zunächst in der Meidung des fraglichen Allergens, z. B. des Fleisches. Für die endgültige Desensibilisierung kommt dann die Injektion des Allergens in kleinsten steigenden Dosen oder durch kleine fortgesetzte orale Gaben in Frage. Wo die Sensibilität gegen mehrere Allergene zugleich gerichtet ist, so daß man nicht spezifisch sensibilisieren kann, kommt die Peptondarreichung, die Röntgenbestrahlung und die unspezifische Proteinbehandlung in Frage.

---

2. Tagung der Arbeitsgemeinschaft der Heilstätten- und Fürsorgeärzte am 30. Mai

Redeker-Mansfeld: **„Die Epidemiologie der perifokalen Entzündung und ihre Bedeutung für die Fürsorgepraxis“.** Die von Tendeloo pathologisch-anatomisch beschriebene Erscheinung der kollateralen bezw. perifokalen (Schmincke) Entzündung wurde unter Rankes gestaltender Intuition zum Problem der aller-



gischen Entzündungsreaktion und damit zu einem der wichtigsten Kriterien für die Beurteilung des jeweiligen Zustandsbildes und des Entwickelungsganges der tuberkulösen Erkrankung. Ranke gab zudem mit der Beschreibung des „Hiluskatarrh" die erste bewußte klinische Abgrenzung des Zustandsbildes einer perifokalen Enzündung. An und für sich sind die verschiedenen Krankheitsbilder der perifokalen Entzündung seit über 50 Jahren wiederholt beschrieben, ohne jedoch richtig gedeutet zu werden. Meist wurden nicht einmal ihre Beziehungen zur Tuberkulose erkannt. Hierhin gehören die Begriffe der Splenopneumonie Granchers, der gelatinösen Infiltration Laennecs, der Desquamativpneumonie Buhls, des inveteriertem Oedems Rindfleischs, der Proteinkörperpneumonie Cornets, der Lungenskrophulose Widerhofers, zum Teil auch der Hilustuberkulose Weigert-Slukas, des Hiluskatarrhs und der Hiluspneumonie Simons, der Epituberkulose Eliasberg und Neulands. Hingegen hat Engel mit seinem Krankheitsbild der Paratuberkulose und Kleinschmidt in seinen mehrfachen Beschreibungen der epituberkulösen Erkrankungen der Lunge wie der Bronchialdrüse die Bedeutung der perifokalen Entzündung mehr oder minder eindringlich betont. Ref. versuchte später eine Zusammenfassung der verschiedenen klinischen Bilder der perifokalen Entzündung unter dem Sammelbegriff der „Infiltrierung".

Die perifokale Entzündung wird ausgelöst durch tuberkulöse Toxine, über deren Art wie Entstehungsweise fast ebenso viele Theorien bestehen wie Autoren. Wichtiger ist die Tatsache, daß das Gewebe dann in Form einer tuberkulösen perifokalen Entzündung reagiert, wenn die Giftempfindlichkeit hoch, die Immunität aber gering ist. Das ist vornehmlich in der zweiten Phase des Primärstadiums und der ersten des Sekundärstadiums der Fall, während in der dritten Phase des Primärstadiums und der zweiten des Sekundärstadiums die indurativen Vorgänge vorwiegen. Zu perifokalen Entzündungen kommt es ferner in der Periode der Pubertätsformen, in den tertiären Nachschubszeiten und besonders im terminalen Endstadium. Die perifokale Entzündung tritt also vornehmlich in kritischen Zeitpunkten auf und spricht für ein zeitweises Überwiegen der Giftempfindlichkeit gegenüber der Immunität, oder wie Schmincke sagt, für ein Dominieren der exsudativ-entzündlichen Toxinwirkung über der histiotaktischen.

Klinisch erscheinen die Primärinfiltrierungen als Folge einer besonders schweren Erstinfektion und beim Zusammentreffen mit einer besonders hochgradigen generellen frühsekundären Allergie. Die Sekundärinfiltrierungen erscheinen 1. im Gefolge einer starken Tuberkulinreaktion oder einer anderen Reiztherapie, 2. im Anschluß an Infektionskrankheiten, namentlich nach katarrhalischen Grippen oder Mischinfektionen, 3. bei plötzlicher starker Superinfektion. Letztere sind die häufigsten. Die Tuberkulin- und Superinfektionsformen stellen eine Reaktion auf das eingeführte bzw. neuentstandene Tuberkulotoxin dar. Bei den postkatarrhalischen Formen ist es noch nicht klar, ob das perifokale Gewebe um den tuberkulösen Kern auch gegenüber den unspezifischen Proteinreizen des mischinfizierenden Virus überempfindlich ist oder ob die Mischinfektion die vegetative Reagibilität erhöht und dadurch den Reizschwellenwert der exsudativ entzündlichen Reaktion im Tuberkulotoxin durchtränkten perifokalen Gewebe herabsetzt. Letzteres scheint wahrscheinlicher zu sein.

Das Fahnden nach Infiltrierungen bedeutet demnach namentlich im primären und sekundären Stadium die Erfassung des kritischen Zeitpunktes und zugleich eine neue Form der Frühdiagnose. Technisch tritt neben die klinische Qualitätsdiagnose und neben die immer mehr vervollkommnete Platte jetzt die röntgenologische Dauerkontrolle und die Durchleuchtung. Zugleich eröffnet die Erfassung der Infiltrierung den Weg vom Infizierten bzw. Superinfizierten zur Quelle. Sie steht daher im Mittelpunkt der Überwachung des exponierten oder infizierten Kindes. Weiter stellt sie fürsorgerisch die Aufgabe und Indikation der dringlichen Expositionsprophylaxe. Denn sie bedeutet sehr oft ein überwertiges Fließen einer Infektionsquelle. Kann

diese nicht sofort verstopft werden, so ist das Kind zu entfernen, und zwar ohne Verzug, jedoch schließt das Ausbleiben einer perifokalen Entzündung keineswegs eine fließende Infektionsquelle aus. Sie entsteht nur dann, wenn der jeweilige Immunitätsgrad des exponierten Kindes dem jeweiligen Superinfektionsgrad nicht gewachsen ist. Ihr Ausbleiben ist also eine Probe für die Ungestörtheit dieses Gleichgewichtes zwischen Exponierendem und Exponiertem.

Die Zahl der erfaßten Infiltrierungen wächst mit steigender Leistung der Fürsorgeorganisation und zwar überwiegen zunächst die Schulkinderformen, weil diese leichter zu erfassen sind. Mit fortschreitender Fürsorgearbeit steigen dann die Kleinkinderfälle, wohingegen die Schulkinderzahlen mit dem Wirksamwerden der fürsorgerischen Expositionsprophylaxe wieder fallen. Die Zahlen der erfaßten Infiltrierungen einerseits und das Verhältnis der Kleinkinderzahlen zu den Schulkinderzahlen können daher zum Wertmesser der fürsorgerischen Arbeit dienen.

Kleinschmidt-Hamburg: **„Klinik und Diagnose der perifokalen Entzündung"**. Die gesamte Gruppe der perifokalen Entzündungen ist zweckmäßigerweise unter einem Namen zusammenzufassen. Das große Infiltrat kann das erste Zeichen einer ersten Tuberkuloseinfektion sein. Meistens liegt die Infektion jedoch weit zurück. Neben dem einschleichenden Beginn kommt auch ein schwerer akuter fast typhoider Anfang vor. Der Lungenbefund ist gewöhnlich eintönig: intensive Dämpfung, abgeschwächtes, leicht bronchiales Atmen, wenig oder gar keine Rasselgeräusche, röntgenologisch homogener intensiver Schatten. Die Differentialdiagnose gegenüber einer exsudativen Pleuritis ist leicht, schwieriger gegenüber einer Atelektase. Besonders wichtig ist die Differentialdiagnose gegenüber der käsigen Pneumonie. Die Blutuntersuchung läßt gelegentlich im Stich, da auch bei perifokalen Entzündungen gelegentlich größere Verschiebungen vorkommen können, ebenso größere Lymphozytosen. Auch Tuberkelbazillen kommen bei perifokalen Entzündungen vor, wenn auch selten und dann meist spärlich. Gewöhnlich vermeidbar ist die Verwechslung mit subaktuten und chronischen Pneumonien nicht tuberkulöser Natur. Bei den perifokalen Entzündungen ist die Tuberkulinreaktion immer stark positiv. Sehr häufig sind die Zeichen exsudativer Diathese. Der Verlauf der großen Infiltrate ist häufig sehr langwierig und erstreckt sich bis zu 2 Jahren. Wenngleich die Prognose meist günstig ist, sind doch einige Fälle von anschließender Miliartuberkulose und Meningitis veröffentlicht.

Häufiger als die großen Formen sind die kleineren gewöhnlich perihilär angeordneten. Sie gehen oft mit einer interlobären Pleuritis einher. Käsigtuberkulöse hilusnahe Prozesse kommen zwar vor, sind aber doch selten. Gelegentlich machen auch unspezifische hilusnahe Prozesse Schwierigkeiten. Am wichtigsten bleibt trotz der Engelschen Skepsis das Röntgenbild. Auch wenn man den Drüsenfokus nicht sieht, so bleibt der Nachweis der perifokalen Infiltrierung doch besonders wichtig. Sie tritt auch als erste Erscheinung der tuberkulösen Infektion auf, ebenso nach therapeutischer Tuberkulinimpfung, vor allem aber nach Superinfektionen. Freilich wechselt die diesbezügliche Zusammensetzung des Kindermaterials nach der fürsorgerischen oder klinischen Möglichkeit. Sicher ist, daß sehr viele Formen rein zufällig gefunden werden. Wichtig ist auch die große Bedeutung der Tatsache, daß die perifokale Entzündung eine Störung des Verhältnisses zwischen Angestecktem zum Ansteckenden bedeuten kann. Die Beschwerden sind oft verschwindend oder garnicht vorhanden, auch das d'Espinezeichen ist nicht selten positiv. Sehr häufig ist die wolkige Trübung des Hilus, oft füllt sie den Herzzwerchfellwinkel aus, oft reicht sie halbkugelig oder dreieckig ins Lungenfeld hinein. Die Abgrenzung vom interlobären Exsudat ist bei Durchleuchtungen nicht schwer. Wichtig ist vor allem die röntgenologische Kenntnis der Hiluszeichnung des tuberkulosefreien Kindes, die sehr manigfaltig und keineswegs eintönig ist. Die Zeit der Rückbildung schwankt zwischen wenigen Wochen und vielen Monaten. Die perihilären Infiltrierungen sind häufiger als die lobären, besonders im Schulalter. Bei Röntgenkontrolle sieht man

gelegentlich auch Rezidivfälle. Die Prognose ist im Ganzen jedoch günstig. Wichtig sind die perifokalen Entzündungen innerhalb der Bronchialdrüse. Die entsprechenden, oft sehr großen Drüsenschwellungen sind nicht immer von den perihilären zu unterscheiden, doch zeigen sie meist einen schärferen Schatten. Freilich ist dann die Diagnose gegenüber den echten käsigen Drüsentumoren oft schwierig. Die Rückbildung erfolgt weitgehend. Die klinischen Erscheinungen entsprechen denen der beschriebenen Lungenformen. Die Aufgaben, die sich aus der Tatsache der perifokalen Entzündungen ergeben, sind: 1. Die Aufdeckung der geschilderten Krankheitsformen durch Tuberkulinprüfung und Röntgenuntersuchung, 2. Ausschaltung der Infektionsquelle und Heilung. Zum Schluß wendet sich Kleinschmidt noch gegen die von Ritter in Honnef geäußerte Darstellung, daß die negative Tuberkulinprüfung keineswegs eine leichte aktive Tuberkulose ausschließe. Wenn man von den bekannten Ausnahmen absieht, ist, wie Kleinschmidt eindringlich ausführt, der negative Ausfall der rite durchgeführten Tulerkulinprüfung beweisend für das Fehlen einer akttven Tuberkulose.

Diskussion zu den Vorträgen Redeker und Kleinschmidt,

in die die noch ausstehende Diskussion des vortägigen Vortrages Lydtin einbegriffen wird. Ickert-Mansfeld beschreibt die von Fasbender erörterten Erwachsenen-Infiltrierungen und die infraklavidulären infiltrativen Formen, die er für Reinfektionsformen ansieht, und zwar sowohl nach exogener wie endogener Reinfektion. Maßgebend für das Angehen und die Entwickelung dieser Formen sei die sekundäre Allergie und Überempfindlichkeit.

Steinmeyer-Görbersdorf berichtet über einen Fall, in dem der Ehemann einer kurz vorher gestorbenen Frau an einem infraklaviculären Infiltrat erkrankt, das sehr schnell fortschreitet und zuerst als Grippe gedeutet wurde. Das sehr schnell wachsende und bald gewaltige Infiltrat ging ohne spezifische oder Chemotherapie zurück.

Petruschky-Danzig macht auf die Bedeutung der Mischinfektion aufmerksam. Er hält die bei den Infiltrierungen auftretende Überempfindlichkeit für eine Folge der Mischinfektion und betont die Bedeutung einer spezifischen antikatarrhalischen Therapie.

Graß-Bremen: In Kinderheilstätten ist eine Trennung der Ansteckenden und Nichtansteckenden besonders nötig. Die perifokale Entzündung wird tatsächlich nicht infolge der subjektiven Beschwerden erkannt, sondern nur durch die Überwachungskontrolle aller Positiven. Sie kommt auch bei Erwachsenen vor. Man muß die Quelle suchen und nicht nur bei den Eltern erfragen.

Ziegler-Heidehaus: Die von Petruschky erhobene Forderung des Suchens nach der Mischinfektion ist nicht notwendig. Es handelt sich um eine spezifische Entzündung. Doch muß die perifokale Entzündung von der exsudativen Tuberkulose getrennt werden. Freilich gehen beide Formen auseinander hervor. Man muß das Übergehen von der reaktiven perifokalen zur exsudativen Tuberkulose durch Behandlung zu verhindern suchen.

Simon-Aprath: Perifokale Entzündungen entstehen auch, wenn man Bronchialdrüsen mit Röntgenstrahlen zu behandeln versucht. Betont werden muß auch die indurative Umwandlung, die besonders dann stärker auftritt, wenn die Spitze beteiligt ist. Die käsige Umwandlung ist meist bald abzutrennen. Einschmelzungen perifokaler Entzündungen können mit einer überraschenden Vollständigkeit verschwinden mit Hinterlassung einer Narbe.

Ritter-Geesthacht: Es ist sehr schwer, entsprechend der Kleinschmidtschen Forderung bei tuberkulinnegativen Kindern eine Tuberkulose anatomisch zu beweisen. Das Material, das mich zu der Honeffer Behauptung veranlaßt hat, war gut beobachtet. Ritter sucht durch Mitteilung kasuistischer Fälle zu beweisen, daß negative Tuberkulinreaktionen auch bei tuberkulösen Kindern vorkämen.

Hagen-Frankfurt: Die Verhütung eines Fortschreitens perifokal-entzündlicher Formen zu schweren Zuständen ist sehr schwierig. In der praktischen Fürsorge muß man auch daran denken, daß auch unspezifische Entzündungen einer Dispositionsprophylaxe bedürfen.

Schlußwort Redeker: verzichtet in Anbetracht der Zeitnot.

Schlußwort Kleinschmidt: Die Mischinfektion ist für die Auslösung der perifokalen Entzündung zwar wichtig, doch für die therapeutische Indikation relativ unwesentlich. Bezüglich der tuberkulinnegativen Kinder beharrt Kleinschmidt auf seinem Vorwurf gegen Ritter.

Schlußwort Lydtin: Ein Zusammenhang zwischen der Erwachsenenerkrankung und dem Durchseuchungszustand ist nicht bewiesen. Ebenso ist es nicht bewiesen, daß die perifokale Entzündung der Erwachsenen der Beginn der tertiären Phtise sei. Die Mischinfektion ist gar nicht zu beweisen, zumindest nicht durch den Nachweis von Pneumokokkennetz im Sputum.

Ed. Schulz-Oberschreiberhau: **„Die Mängel der Tuberkulosebekämpfung in den Luftkurorten"**. Eigentlich kann man nur von einem großen Mangel der Tuberkulosebekämpfung in den Luftkurorten sprechen, der darin besteht, daß wir in den Luftkurorten die Tuberkuloseinfektionsquelle nicht erfassen können. Und diese Infektionsquelle sind die angereisten Kurgäste, die an ansteckender Tuberkulose leiden. Die Ursache dieses Mangels ist in dem preußischen Tuberkulosegesetz vom Jahre 1923 zu suchen, wo es in § 1 heißt: „Jede ansteckende Erkrankung an Tuberkulose usw. ... ist dem für den Wohnort ... zuständigen, beamteten Arzt ... mitzuteilen." Das heißt, die Anzeige hat an den Kreisarzt des Wohnortes des Kranken, von wo er gekommen ist, zu erfolgen. Auf diese Weise wird die zuständige Behörde des betreffenden Kurortes übergangen, und den Fürsorgestellen in den Kurorten kann nicht mitgeteitt werden, wo die ansteckenden Tuberkulösen sich aufhalten, und infolgedessen kann auch keine Fürsorge getrieben werden.

Dazu kommt noch hinzu, daß die Pensionen in den Kurorten als Privathäuser gelten (trotzdem sie als Gewerbetreibende eingetragen und Gewerbesteuer zahlen müssen) und keiner medizinal-behördlichen Aufsicht unterstehen. Sie können daher jegliche ansteckende Tuberkulose bei sich aufnehmen, ohne daß man sie veranlassen kann, die nötigen fürsorglichen Maßnahmen, z. B. Desinfektion vorzunehmen. In den Sanatorien dagegen muß man eine besondere Konzession haben, um ansteckende Tuberkulöse aufnehmen zu können. Die Erlangung dieser Konzession ist jedoch mit kaum überwindbaren Schwierigkeiten verbunden, so daß der augenblickliche Zustand in den Luftkurorten folgender ist: die ansteckenden Tuberkulösen leben zerstreut im Kurort und können nicht an einem Ort unter ständiger ärztlicher Aufsicht betreut oder behandelt werden. Die Folge davon ist, daß das wahre Leiden verheimlicht wird und es existieren eben in den Luftkurorten keine Tuberkulösen!

Diesen Zuständen kann nur abgeholfen werden, wenn im Tuberkulosegesetz zu § 1 ein entsprechender Zusatz geschaffen wird, der bestimmt, daß 1. die Anzeige bei dem zum Kurort gehörigen zuständigen Stellen zu erfolgen hat, und 2. nur solche Häuser ansteckende Tuberkulöse aufnehmen dürfen, die eine medizinal-behördliche Erlaubnis dazu haben.

In der

Diskussion

betont Helm-Berlin, daß die gefordeten gesetzlichen Maßnahmen nur sehr schwer zu erreichen seien. Um so mehr sei eine intensive Aufklärungsarbeit der Gesellschaft deutscher Tuberkulosefürsorgeärzte notwendig.

Ballin-Spandau: **„Die Organisation und die Erfolge des Oeuvre Grancher"**. Während man in Deutschland im systematischen Kampf gegen die Tuberkulose zunächst die „Heilbarkeit der Tuberkulose" in den Vordergrund rückte und die sog. „Heilstättenbewegung" schuf, zog man in Frankreich aus der Entdeckung des Tuberkel-

bazillus durch Robert Koch eine andere Konsequenz. Man betonte die Infektiosität der Erkrankung und war bestrebt, diese Gefahr zu verhüten bzw. zu verhindern. Prof. Grancher-Paris schuf 1903 als erste Einrichtung zur Bekämpfung der Tuberkulose „La préservation de l'enfance", die sich zum Ziel setzte, noch nicht infizierte Kinder aus dem tuberkulösen Milieu herauszunehmen und in ländlichen, besonders geprüften Pflegestellen kostenlos unterzubringen. Bisher sind 2500 Kinder im Alter von 3—13 Jahren auf diese Weise versorgt. Die Erfolge sind eindeutig. Es kamen nur 7 Fälle von Tuberkuloseerkrankung vor, von denen 2 tötlich verliefen. Die Kosten der Unterbringung betrugen vor der Inflationszeit 400 Francs pro Jahr. Ein Ausbau der Oeuvre Grancher ist von Bernard und Debré betrieben worden durch Schaffung von Unterbringungszentren für Säuglinge. Auch hier sind die Erfahrungen günstig.

Die soziale Gesetzgebung in Deutschland ermöglicht ohne weiteres, die Kosten der Unterbringung dieser schwer gefährdeten Kinder aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten. Es fehlt in Deutschland nur noch an geeigneten Unterbringungszentren, für die eine gutgeleitete zentrale Fürsorgestelle als überwachende und registrierende Instanz unbedingt gefordert werden mußte.

O. Geißler-Karlsruhe: **„Die praktischen Erfahrungen mit freiwilliger und zwangsweiser Herausnahme von Kindern aus Familien Offentuberkulöser."** Nur in einem bescheidenen Bruchteil der Fälle, wo Säuglinge und Kleinstkinder in Familien von Offentuberkulösen leben, — in Karlsruhe beispielsweise bei 15% — glückt es, das gefährdete Kind mit Zustimmung der Eltern rechtzeitig aus der Familie zu entfernen und dadurch richtig zu sanieren. In Stettin liegen die Verhältnisse ähnlich. Aus einem geordneten Haushalt wird ein Kind meist nur dann herausgegeben, wenn besondere Verhältnisse vorliegen, so, wenn die Mutter so schwer krank ist, daß sie das Kind nicht selbst pflegen kann, oder wenn die Familie schon selbst schlimme Erfahrungen mit Tuberkuloseerkrankungen oder -todesfällen gemacht hat. Von größter Bedeutung ist dabei die verständnisvolle Mitarbeit des Hausarztes, besonders wenn es sich um schon infizierte oder gar erkrankte Kinder handelt, weil die ersfe therapeutische Maßnahme stets die Entfernung von der Ansteckungsquelle sein muß.

Die zwangsweise Entfernung auf Grund gesetzlicher Bestimmungen spielt eine ganz unwesentliche Rolle, weil sie trotz aller theoretischen Erwägungen in der Praxis als eine zu große Härte erscheint. In Karlsruhe ist eine gerichtliche Entscheidung auf Wegnahme des Kindes in drei Jahren nur einmal erfolgt, in einem Fall, wo besonders schlechte häusliche Verhältnisse und grob schuldhafte Vernachlässigung des Kindes vorlagen. Auch bei andern Fürsorgestellen, Stettin, Jena, Apolda, Freiburg sind nur einzelne derartige Fälle vorgekommen. An den meisten Orten dagegen, so in Altona, Bremen, Düsseldorf, Fürth, Leipzig, Lübeck, Mannheim, Neukölln, Spandau, Stuttgart, ist ganz davon abgesehen worden, zwangsweise Entfernung von gefährdeten Kindern zu beantragen.

Die Sanierungsmethode der freiwilligen und zwangsweisen Herausnahme von Kindern aus den Familien von Offentuberkulösen bedarf daher der Ergänzung durch die Entfernung des Kranken aus dem Hause, wofür die psychologischen Voraussetzungen am meisten gegeben sind. Neben Heilstätten- und Krankenhauspflege dürfte auch durch ambulante Isolierung öfters eine genügende häusliche Sanierung zu erreichen sein. Wie von Klostermann an einem Material von 72 genau beobachteten Säuglingen an der Fürsorgestelle Karlsruhe nachgewiesen wurde. Neben den Heilstätten und Krankenhäusern brauchen wir daher zwei weitere Einrichtungen:

1. leicht erreichbare Liegehallen zur Absonderung nicht arbeitsfähiger Offentuberkulöser,

2. gemeinnützige Beschäftigungsstellen für arbeitsfähige Offentuberkulöse.



Gebser-Reiboldsgrün: **„Die Bedeutung der Kolonie am Adelsberg bei Chemnitz für die Kinderentfernung im Interesse der Seuchenbekämpfung“.** Die Kolonie, 1912 vom Sächsischen Heilstättenverein für Lungenkranke in einem alten Lehngericht (Bauerngut) bei Chemnitz errichtet, um Kinder aufzunehmen, die durch ihre Umgebung und Familiennot tuberkulosebedroht sind und sie durch mindestens einjährige Pflege und Erziehung in landwirtschaftlichen und Gartenbetrieb widerstandsfähig zu machen, mußte schon im zweiten Jahre ihres Bestehens auf 100 Betten erweitert werden. Sie hat ihre Aufgaben in bezug auf Kräftigung und gesundheitliche Erziehung gut erfüllt und die meist von Trägern der sozialen Fürsorge überwiesenen Kinder in 1—3jähriger Pflege von der gefährlichen häuslichen Umgebung ferngehalten, oft bis zum Eintritt in das Berufsleben.

Leider ist sie dann durch widrige Umstände, Kriegs- und Nachkriegs- und Inflationswirkung zum Stillstand gekommen, in ihrem ganzen Betrieb verfallen, sie mußte in ein Ferienpflegeheim umgestellt werden und hat jahrelang Kinder aus dem Ruhrgebiet als Ferienkinder beherbergt.

Nachdem jetzt die finanzielle Lage des Heilstättenvereins und der Träger der öffentlichen Fürsorge eine bessere geworden, könne die aufgezwungene bauliche und betriebliche Vernachlässigung der Kolonie wieder gutgemacht werden. Bauliche und hygienische Verbesserungen und Anstellung wohlvorgebildeter Erziehungskräfte setzt die Kolonie in die Lage, das ursprüngliche Programm wieder und besser als früher durchzuführen und wenn nunmehr Wohlfahrtsbehörden und Versicherungsträger für gute Belegung sorgten, so werde die Kolonie wieder eine wesentliche Bedeutung im Sinne der Vorbeugung gegen die Ansteckung der Tuberkulose gewinnen, insbesondere dann, wenn ihre Erfolge und ihr Beispiel zur Nachahmung anregte und zur Schaffung weiterer gleicher Einrichtungen über das ganze Reich führen würde. Redner fordert die Anwesenden auf, zunächst einmal durch Besichtigung und Empfehlung der Kolonie durch Zuweisung von Kindern sich Gelegenheit zur Bildung eines eigenen Urteiles über die Bedeutung der Einrichtung zu verschaffen.

Der Tagesverpflegsatz beträgt 2 Mark.

Prospekte und Aufnahmevordrucke usw. wurden zur Entnahme ausgelegt und sind von der Hauptgeschäftsstelle des Sächsischen Heilstättenvereins für Lungenkranke in Dresden-N., Theresienstr. 16 zu beziehen.

Krutzsch-Altenburg: **„Verschärfungsvorschläge für die Tuberkulosegesetzgebung“.** Die Allgemeinheit hat die soziale Pflicht übernommen, für den hilfsbedürftigen Tuberkulösen nach Möglichkeit zu sorgen. Der ansteckungsfähige Tuberkulöse als Seuchenquelle hat seinerseits die soziale Verpflichtung, alles zu tun, was in seinen Kräften steht, um der Weiterverbreitung der Seuche vorzubeugen. Tut dies der Tuberkulöse nicht, so sind gesetzliche Handhaben zu schaffen, die die Allgemeinheit vor der weitereren Verseuchung zu schützen vermögen. — Dazu gehören besonders die Möglichkeit der zwangsweisen Asylierung und der zwangsweise Berufswechsel (z. B. in gewissen Zweigen des Nahrungsmittelgewerbes). — Die Zwangsmaßnahmen sollen jedoch erst als letztes Hilfsmittel in Anwendung kommen, wenn Belehrung, Erziehung und sonstige Fürsorge versagt haben oder abgewiesen wurden. Ihr Hauptwert ist in erzieherischer Richtung zu erwarten, wie der Erfolg bereits bestehender Zwangsmaßnahmen in Norwegen gezeigt hat.

Der Referent brachte eine entsprechende Entschließung an die zuständigen Behörden ein, und belegte die Notwendigkeit seiner Forderungen durch zahlreiche krasse Beispiele von unbelehrbarem Unverstand, Selbstsucht und verbrecherischer Böswilligkeit, sowie durch zustimmende Erklärungen aus Ärztekreisen zu seinen Vorschlägen.

Diskussion zum Vortrag Krutzsch:

Bräuning-Stettin: § 1666 ist vieldeutig. Der Richter sagt, daß zum Begriff der „Vernachlässigung“ eine Schuld gehört. Ist die Vernachlässigung eine Folge der Dummheit, so liegt keine Schuld vor. Ebenso kann ein „besonderer Umstand“



hinzutreten, z. B. die Erklärung der Mutter, daß sie sich bei Entfernung der Kinder das Leben nehmen würde. Der Waisenrat stellt sich individuell nach Lage des Falles ein. Die Jugendpflege stimmt stets für die zwangsweise Entfernung des Kindes. Bräuning selbst steht auf dem Standpunkt, daß eine zwangsweise Entfernung relativ selten notwendig ist, wenn man sorgfältig wägt. Aber in wirklich dringenden Fällen muß man zeigen, daß ein zwangsmäßiger Eingriff im Notfall auch durchgeführt werden kann.

Hagen-Frankfurt: Die zwangsweise Entfernung ist notwendig und glückt, wenn neben der Tuberkulose auch sonst irgend etwas nicht stimmt und dem Jugendamt mißfällt Man muß freilich auch dann oft den Richter erst „mürbe machen". Ein Sondergesetz ist nicht notwendig. Richtiger ist eiue ministerielle Anweisung von oben herunter und die Aufklärung der Juristen durch ärztliche Berater und Referenten. Vor den Landpflegestellen warnt Hagen, es sähe da doch oft recht schlecht aus. Man sei ja auch von der Landentsendung in weitem Maße abgekommen, seitdem die Ernährungslage sich gebessert habe. Statt dessen sei eine sachgemäße Aufsicht in der Familie und die intermittierende Entfernung durchzuführen.

Reinders, Holland, teilt mit, daß in Holland genau wie in Frankreich eine Heilstättenaufnahme nur dann erfolgt, wenn eine Fürsorgeüberwachung der Familie gewährleistet ist.

Ritter-Geesthacht: **„Was ist behandlungsbedürftig?"** Dafür, daß Nichtbehandlungsbedürftige in die Heilstätten kommen, sind die Heilstättenärzte nicht verantwortlich, wohl aber dafür, daß diese Fälle nun umgehend entlassen werden. Behandlungsbedürftigkeit ist ein durchaus subjektiver Begriff. Die äußersten Enden der beiden Möglichkeiten liegen klar, aber die Mitte ist die Konfliktsgruppe. Der Heilstättenleiter muß selbst wissen, wen er behandelt, diese Entscheidung darf ihm nicht aufoktroyiert werden. Dementsprechend hat er allein die Entscheidung zu treffen und zu verantworten. Es darf freilich nicht 3 Wochen oder noch länger dauern, bis die Entscheidung getroffen ist. Der Ausdruck „okkulte" Tuberkulose sei zu verwerfen, denn wenn etwas verborgen ist, so kommt es doch sehr darauf an, wem es verborgen ist. Manchem ist das verborgen, was klar auf der Hand liegt. „Prophylaktiker" sind wir schließlich alle! Man sollte lediglich trennen: Behandlungsbedürftig oder nicht? Behandlungsbedürftig ist zunächst jeder Tuberkulöse, solange seine Tuberkulose offen ist. Das ist ein gültiges Prinzip, das freilich nicht immer durchführbar ist. Die Perkussion und Auskultation wird zurzeit vernachlässigt. Das Röntgenbild läßt gerade in schwierigen Fällen im Stich, soweit die Aktivität in Frage kommt. Hier hilft die Blutsenkung viel weiter. Die positive Senkung ist sicher, die negative leider nicht. Bei 15% der offenen Fälle ist die Senkung negativ. Noch mehr gilt das von der Matéfyreaktion. Auch die vorhandene Linksverschiebung ist immer ein Zeichen für die ernste Prognose, doch gilt auch hier nicht das umgekehrte. Zuverlässiger ist die Belastungsprobe. Man wird bei unsicheren Fällen den Kranken zunächst 4 Wochen weiter arbeiten lassen und vom Ausfall dieser Arbeitsbelastung die Entscheidung abhängig machen. Freilich wird man die negativen Fälle weiter in Beobachtung halten. Die Vorbeobachtung in Krankenhaus und Heilstätte ist besonders dadurch unsicher, weil der Kranke aus der Arbeitsbelastung herausgenommen wird. Jahrelanges Fieber kann im wesentlichen nur durch Lues oder Tuberkulose bedingt sein. Der Anschluß der Lues ist in solchen Fällen deshalb wichtig. Auch bei dem sog. neuropathischen Fieber ist es meist wahrscheinlich, daß die Ursache letzten Endes eine Tuberkulose ist. Dasselbe gilt für die ständige Gewichtsabnahme. Man kann sich mit Ausschließen der Tuberkulose begnügen und sagen, was es ist, weiß ich nicht. Gewöhnlich ist es dann doch eine Tuberkulose. Es bleibt die wichtigste Aufgabe, die leichten Zustände zu erfassen und nicht erst dann Interesse zu nehmen, wenn die Kaverne da ist und nun die chirurgische Behandlung Trumpf wird.

Diskussion zum Vortrag Ritter:

Petzold: Die notwendige schnelle Entlassung des Gesunden ist zu betonen. Auch in Fachkreisen wird sonst die Anschauung herrschend, daß die Heilstätten weit mehr Gesunde und nicht Behandlungsbedürftige beherbergen als Kranke. Es besteht die Gefahr der Gegenreaktion, daß man nämlich die Anfangsfälle überhaupt nicht mehr bekommt, sondern nur die schweren. Das ist sehr gefährlich, denn in die Heilstätten gehören die Anfangsfälle mindestens ebensogut wie die schweren.

Kayser-Petersen-Jena: Die Auswahl der Behandlungsbedürftigkeit ist subjektiv. Gerade deshalb sollte auch der Fürsorgearzt mit berücksichtigt werden. Es gibt auch kein Ja und Nein in dieser Frage. Man fragt sich zu oft nach der Entscheidung: „Was nun?" Es muß Zwischenanstalten geben.

Dünner-Berlin: Ritter hat früher gelegentlich betont, daß auch ohne objektive Erscheinungen eine Behandlungsbedürftigkeit vorliegen könne. Es muß aber ein objektiver Nachweis verlangt werden, und zwar um so mehr, als in vielen Bevölkerungskreisen leider dem Tuberkulösen wie seiner Familie ein Stempel aufgedrückt wird.

Bräuning-Stettin: Pathologisch-anatomische Nachkontrolle einer großen Anzahl Fälle ergab, daß bei den sog. Tuberkulosoiden kein aktiver Tuberkulosebefund nachzuweisen war. Diese Fälle sind also zumindest zum großen Teil nicht behandlungsbedürftig. Die behandlungbedürftige Tuberkulose entsteht nicht aus der Spitzentuberkulose, sondern ziemlich plötzlich und schubweise aus unbehandelten andersartigen Formen, wie ich das schon früher statistisch nachweisen konnte, und wie ich mich jetzt noch bei der Besichtigung Redekerscher Röntgenbilder überzeugen konnte, der vor allem das infraklavikulären Infiltrat als typische Ausgangsform der behandlungsbedürftigen Tuberkulose ansieht. Die Forderung, die Tuberkulose im ersten Stadium zu heilen, ist deshalb a priori nicht möglich. Man erfaßt dann gewöhnlich nur „erste Stadien", die doch niemals zur späteren Tuberkulose führen.

Engelsmann-Kiel weist auf die Bedeutung der Auswurfsuntersuchungen hin, die sehr oft eine genauere Differentialdiagnose ermöglichten. Freilich will der Patient gewöhnlich keinen Auswurf produzieren können. Das stimmt dann aber nicht, man muß nur kategorisch fordern, daß sie „auszuspucken" hätten. Hierbei sind besonders die Fälle mit Diplokokken weiter zu beobachten.

Siegfried-Potsdam fragt, was sich Ritter denn nun eigentlich unter behandlungsbedürftig vorstelle.

Ritters Schlußwort: Das Ideal ist, wenn Heilstätten- und Fürsorgearzt eine Personalunion bilden. Auch diese Entscheidung ist subjektiv, aber einer muß schließlich entscheiden. Es ist dann wenigstens erreicht, daß sie aus den beiden Erfahrungskomplexen des Heilstätten- und Fürsorgearztes entsteht. In meine Heilstätte wird nur nach vorheriger Entscheidung durch mich eingewiesen. Genesungsheime haben den großen Nachteil der fehlenden ärztlichen Leitung, überdies sind sie gar nicht so viel billiger. Die Diagnose Tuberkulose darf kein Stempel sein, dafür hat der Arzt zu sorgen. Freilich müssen wir dem Kranken mit Offenheit entgegentreten und kein Versteckspiel treiben. Zur Diagnose Grippe ist zu sagen, das wohl 90 % der nichtepidemischen Grippen tuberkulöse Schübe darstellen. Namentlich wiederholte Grippen sind meistens Tuberkulose.

Sell-Eleonorenheilstätte: **„Verhütung der Tröpfchenansteckung".** Die Tröpfchenverhütung ist wichtig. Was geschieht, ist auch bei sog. wohlerzogenen Menschen ungenügend. Auch der gebildete Mensch zeigt in dieser Beziehung keinerlei Verantwortungsgefühl. Die Vorhaltung der Hand genügt nicht, ebensowenig die Vorhaltung eines Tellers. Eine wirksame Waffe gegen die Tröpfcheninfektion stellt allein das zweite Hustentuch dar. Das tütenförmige Taschentuch, wie es Gehrke empfiehlt, hat den Nachteil, nur mit 2 Händen gebraucht werden zu können, ist also unmöglich, sobald die zweite Hand besetzt ist. Das von Sell angegebene Verfahren, mit 2 getrennten Taschentüchern, wovon das eine nur bei Husten gebraucht wird,

hat diesen Nachteil nicht. Fürsorgearzt, Krankenkassen usw. sollten die Methode des Hustentuchs finanziell unterstützen. Das Hustentuch wird in 2 Ausgaben hergestellt: a) für Erwachsene nur mit einem farbigen Rand, b) für Kinder im Buntdruck mit Bildern und Versen. Die Hauptsache bei der Einführung des Hustentuches ist die Unterstützung durch die Ärzte, die sich rückhaltslos hierfür einzusetzen hätten.

Diskussion zum Vortrag Sell:

Pischinger-Lohr: Sells Hustentuch bietet die Gefahr, daß es zur Verstäubung kommt. Er empfiehlt statt dessen das Husten in die gekrümmte Hohlhand.

Petruschky-Danzig: Es ist ein Irrtum, daß der tuberkulöse Schub als „Pseudogrippe" imponiert, sondern umgekehrt die echte Grippe leitet den Schub ein und verursacht ihn.

Sell betont im Schlußwort, daß ein Verstäuben und Verspritzen mit dem Hustentuch nicht möglich sei.

Eversbusch: **„Die Bedeutung des Blutbildes für den klinischen Betrieb der Heilstätte"**. Es besteht eine Kongruenz des weißen Blutbildes zur Blutsenkung und auch in gewissem Sinne zur Matéfyreaktion. Das weiße Blutbild ist der Blutsenkung überlegen, weil es zeitlich der Senkung voraufläuft. Blutbildreihenuntersuchungen sind in der Heilstätte sehr wohl möglich, wenn man Hilfskräfte hat. Schwierigkeiten bei den Kranken bestehen bei der harmlosen Entnahme des Bluttropfens nicht. Eine einmalige Blutbilduntersuchung, die immer nur einen Ausschnitt gibt, hat einen weit geringeren Wert als die Reihenuntersuchung. Das negative Blutbild ist freilich nicht untrüglich. Z. B. kann die Kaverne eine Linksverschiebung vermissen lassen, ebenso manche andere aktive Formen. Auch die initiale Tuberkulose bedingt ebenfalls keine sichere Verschiebung. Für die Prognose ist die Bedeutung des weißen Blutbildes größer als für die einmalige Diagnose. Die dauernde Verfolgung des weißen Blutbildes gestattet erst die volle Ausnutzung der Methode und oft weitgehende Schlüsse. Das gilt besonders für die Leitung der therapeutischen Indikation, namentlich bzgl. der Dosis und ihrer Steigerung in der Tuberkulintherapie. Das Blutbild hat im wesentlichen folgende 3 Vorteile vor der Senkung: 1. die Übersichtlichkeit, 2. die Feinheit und Exaktheit, 3. die gefahrlosere Durchführung.

Diskussion zum Vortrag Eversbusch:

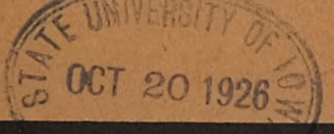
Junker: Bei einem Zwiespalt zwischen Hämogramm und klinischem Befund wird ersteres in einem weit größeren Teil später bestätigt als letzterer. Unklar ist noch die Bedeutung der Monozytosen, namentlich bei der Tuberkulose. Sie scheinen hier doch eine gewisse ungünstige Bedeutung zu haben.

Kremser-Sülzhayn berichtet über die gute Beeinflussung des weißen Blutbildes durch Linimentum antikatarrhale: Das weiße Blutbild ist ein geradezu unentbehrliches Hilfsmittel bei der Diagnose der Tuberkulose. Freilich müssen Zweifelsfälle durch Sonderuntersuchungen weiter geklärt werden. Die Bedeutung liegt sowohl für die Diagnose wie für die Therapie vor.

Eversbusch verzichtet auf das Schlußwort.







BAND 46 HEFT 1

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

CHEFARZT DR. H. ALEXANDER (AGRA), PROF. BABES (BUKAREST), SAN.-RAT DR. G. BAER (MÜNCHEN), PROF. BANG (KOPENHAGEN), GEH. REG.-RAT BIELEFELDT, DIR. (LÜBECK), CHEFARZT DR. BRAEUNING (STETTIN), OBERMED.-RAT DR. BRECKE (STUTTGART), WIRKL. GEH. OBER-REG.-RAT DR. BUMM, PRÄS. D. REICHSGESUNDHEITSAMTES (BERLIN), PROF. DR. GHON (PRAG), CHEFARZT DR. GRAU (RHEINLAND-HONNEF), DR. HELM, GENERAL-SEKRETÄR DES DEUTSCHEN ZENTRALKOMITES (BERLIN), GEH. MED.-RAT PROF. O. HEUBNER (DRESDEN-LOSCHWITZ), PROF. DR. JESIONEK (GIESSEN), OBERMED.-RAT PROF. KLIMMER (LEIPZIG), PROF. DR. S. A. KNOPF (NEW YORK), PROF. FRHR. V. KORANYI (BUDAPEST), PROF. DR. LOEWENSTEIN (WIEN), EXZ. HOFMARSCHALL VON PRINTZSKÖLD (STOCKHOLM), GEH. REG.-RAT E. PÜTTER (CHARITÉ, BERLIN), PROF. PYESMITH (SHEFFIELD), FÜRSORGEARZT DR. F. REDEKER (MANSFELD), DR. RUMPF (ALTONA), PROF. A. SATA (OSAKA, JAPAN), CHEFARZT DR. SCHAEFER (M.-GLADBACH-HEHN), CHEFARZT DR. SCHELLENBERG (RUPPERTSHAIN I. THÜR.), CHEFARZT DR. SCHRÖDER (SCHÖMBERG), EXZ. SCHULTZEN, GEN.-OBERSTABSARZT (BERLIN), CHEFARZT DR. SIMON (APRATH), PRIMÄRARZT DR. VON SOKOLOWSKI (WARSCHAU), GEH. HOFRAT TURBAN (MAIENFELD), CHEFARZT DR. VOS (HELLENDOORN), GEH. RAT PROF. ZINN (BERLIN)

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS · E. v. ROMBERG · F. SAUERBRUCH
F. PENZOLDT · C. v. PIRQUET

*

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER
BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH
BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a

MIT DREI TAFELN



1926

LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band.

Der Abonnementspreis für den Band von 6 Heften im In- und Auslande beträgt Rm. 24.—, bei direkter Zusendung einschließlich Porto im Inland Rm. 25.20, im Ausland Rm. 26.—. Vollständige Reihen und größere Serien können noch geliefert werden; man verlange Offerte. Durch alle Buchhandlungen, sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Ausgegeben im September 1926

INHALT

I. Originalarbeiten.

II. Referate über Bücher und Aufsätze.

(Fortsetzung auf Seite II des weißen Anzeigenteils.)

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

ORGAN DER
RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN TUBERKULOSE-VEREINIGUNG

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS · E. v. ROMBERG · F. SAUERBRUCH
F. PENZOLDT · C. v. PIRQUET

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER
BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH
BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a

46. BAND
MIT 18 TAFELN UND 17 ABBILDUNGEN



1 9 2 6
LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften
Sechs Hefte bilden für gewöhnlich einen Band, Band 46 umfaßt sechs Hefte

Inhaltsverzeichnis des 46. Bandes

Originalarbeiten.



Namenregister

(Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.)

Sachregister

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß der betr. Originalartikel sich ausschließlich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.



Band 46 **Heft 1**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

Die Veränderungen der Lymphknoten in den Venenwinkeln bei Tuberkulose und ihre Bedeutung

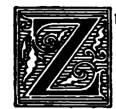
Eine Studie zur Frage der Reinfektion

[Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der deutschen Universität in Prag.]
(Vorstand: Prof. A. Ghon)

Von

Anton Ghon, Herbert Kudlich und Stilla Schmiedl

(Mit Tafel I, II, III)


u den Fragen, die heute im Vordergrund der Tuberkuloseforschung stehen, gehört die über die Reinfektion. Bekanntlich stehen sich in dieser Frage zwei Lager gegenüber: das eine gibt der Meinung Ausdruck, daß bei der Reinfektion der menschlichen Tuberkulose die exogene Reinfektion die Hauptrolle spiele und daß diese Form für die Lungenphthise des Erwachsenen so gut wie ausschließlich in Betracht komme; das andere Lager hingegen sagt, daß es sich bei der menschlichen Reinfektion vorwiegend um die sog. endogene Reinfektion handle.

Mit der Bezeichnung der exogenen und endogenen Reinfektion halten wir uns im allgemeinen an die Ausführungen von Johannes Orth, bemerken jedoch, daß wir uns der Unzulänglichkeit der von Orth eingeführten Begriffe wohl bewußt sind, worauf von uns in mehreren Mitteilungen schon hingewiesen wurde: wir kennen neben der echten exogenen Reinfektion, die nur nach biologischer Ausheilung des Prozesses erfolgen kann, eine Superinfektion, die wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle von exogener Reinfektion in Betracht kommen dürfte, und bezeichnen die endogene Reinfektion von Orth als sog. endogene, da es sich in allen diesen Fällen nur um eine Exazerbation des Prozesses handelt. Der eine von uns ist erst unlängst in einer kurzen Mitteilung darauf eingegangen (Ztschr. f. d. ges. exper. Med. 1926, Bd. 50). Wir möchten deshalb diese Frage und die Literatur darüber hier weiter nicht mehr berühren, zumal aus den folgenden Ausführungen unsere Auffassung klar hervorgeht.

In allen unseren Mitteilungen zur Frage der Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose wurde von uns der Standpunkt vertreten, daß es auf Grund der bisher vorliegenden Untersuchungen nicht angehe, schon heute dazu Stellung zu nehmen, ob der exogenen oder der sog. endogenen Reinfektion dabei die Hauptrolle zufalle. Die angestrebte Klärung in dieser Frage ist bisher noch nicht erfolgt.

Was wir selber auf Grund vieler darüber ausgeführter Untersuchungen bisher sagen konnten, ist, daß es nicht richtig sei, der exogenen Form bei der Reinfektion

der menschlichen Tuberkulose die ausschließliche oder fast ausschließliche Rolle zuzuerkennen. Diesen Standpunkt mußten wir deshalb vertreten, weil wir bei unseren Untersuchungen immer wieder auf Fälle stießen, die von uns als endogene lymphoglanduläre Reinfektion bezeichnet wurden. Der Name wurde seinerzeit im Anschluß an die Begriffsbestimmung der Reinfektion im Sinne von Orth gewählt. Darunter wurden Fälle verstanden mit anatomisch anscheinend ausgeheiltem Primärkomplex und frischen tuberkulösen Veränderungen ohne nachweisbare exogene Reinfektion. In allen Fällen, die von uns bisher mitgeteilt wurden, hatte es sich dabei um eine frische Tuberkulose im lymphogenen Abflußgebiet des pulmonalen Primärinfektes gehandelt. Der Primärinfekt selbst hatte dabei niemals eine Veränderung der Exazerbation oder neuen Infektion gezeigt. Durch eingehende histologische Untersuchung mehrerer Fälle konnte überdies bewiesen werden, daß die frische Tuberkulose des lymphogenen Abflußgebietes im Zusammenhang stand mit den anscheinend anatomisch ausgeheilten Lymphknotenveränderungen des Primärkomplexes.

Besonders hervorgehoben sei dabei, daß es nicht vereinzelte Fälle waren, an denen dieser Befund anatomisch einwandfrei erhoben werden konnte, daß wir vielmehr solchen Fällen oft begegnet sind und ihnen immer wieder begegnen, wenn nur das Augenmerk darauf gerichtet wird. Es handelt sich danach also um eine bestimmte Form der sogenannten endogenen Reinfektion, richtiger Exazerbation, deren Bedeutung darin gelegen ist, daß es nicht der Primärinfekt des Komplexes, sondern die ihm zugehörigen Lymphknoten mit ihren Veränderungen sind, von denen die Exazerbation ausgeht.

Unter den Fällen fanden sich solche, wo auch die Veränderungen in den dem Primärkomplex zugehörigen Lymphknoten anatomisch verkalkt, also anscheinend ausgeheilt waren; in anderen Fällen wieder waren die Lymphknotenveränderungen in der anatomischen Ausheilung makroskopisch nicht so weit vorgeschritten. Da nun solche Exazerbationen des tuberkulösen Prozesses im lymphogenen Abflußgebiet des Primärkomplexes vielfach auch bei älteren Leuten gefunden wurden, deren primäre Infektion nach dem anatomischen Befunde weit zurück lag, ja augenscheinlich eine juvenile war, so zeigen diese Fälle, daß die Latenz des tuberkulösen Virus in den verkalkten oder verkreideten Lymphknoten nicht selten von außerordentlich langer Dauer sein kann, eine Tatsache, die ja schon bekannt ist und durch experimentelle Untersuchungen gestützt erscheint. Handelt es sich in solchen Fällen oft um einen makroskopisch nicht mehr nachweisbaren effektiven tuberkulösen Prozeß, der wahrscheinlich auch histologisch nur unter besonderen zeitlichen Verhältnissen erkennbar sein dürfte, so ist in anderen Fällen der Prozeß der Exazerbation wenigstens histologisch noch erkennbar, wofür wir die Bezeichnung des „Fortglimmens" gewählt haben. Daß eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Formen nicht bestehen kann, ist selbstverständlich.

Vom pathologischen Standpunkte aus liegt die Bedeutung dieser Tatsache darin, daß der tuberkulöse Prozeß im Sinne der sog. endogenen lymphoglandulären Reinfektion oder richtiger Exazerbation jederzeit fortschreiten und unaufhaltsam oder mit zeitweiligem Stillstand im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet fortkriechen könne, um schließlich in die Lymphknoten der Venenwinkel zu gelangen. Hier kann er entweder gleich in das obere Hohlvenengebiet einbrechen oder zunächst auch wieder verschieden lange Zeit latent bleiben, um später einzubrechen, oder schließlich in einem oder dem anderen Falle ohne Einbruch auch vollständig abklingen.

Klinisch liegt die Bedeutung dieser Tatsache, worauf von uns auch schon hingewiesen wurde, darin, daß der objektive Nachweis einer solchen fortglimmenden lymphoglandulären Exazerbation des tuberkulösen Prozesses mit den jetzigen Mitteln dem Kliniker kaum möglich sein dürfte, sondern nur auf Grund der Kenntnis dieser pathologisch-anatomischen Tatsache von ihm erschlossen werden kann.



Mit der pathologisch-anatomischen Klarstellung dieser Verhältnisse, die wir in mehreren Mitteilungen bekanntgegeben haben, glauben wir eine anatomische Grundlage für die sog. endogene Reinfektion gefunden zu haben, deshalb wichtig, weil dadurch der Beweis erbracht erscheint, daß in einer Reihe von primär pulmonalen Infektionen nach anscheinend anatomischer Ausheilung des Primärkomplexes oder wenigstens des Primärinfektes eine frische hämatogene Infektion der Lunge vom bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet aus ohne exogene neue Infektion erfolgen könne.

Es ist pathologisch-anatomisch nicht zu bezweifeln, daß gleiche Verhältnisse auch bei primär extrapulmonaler Infektion vorkommen können und wahrscheinlich auch vorkommen werden. Uns ist ein solcher Fall allerdings in der Zeit, seitdem wir unser Augenmerk darauf lenken, nicht begegnet, wahrscheinlich deshalb nicht, weil primär extrapulmonale Infektionen ungleich seltener vorkommen als primär pulmonale. Wir möchten aber ausdrücklich hervorheben, daß wir auch solche Fälle nur dann im Sinne der angeführten gelten lassen können, wenn es sich um eine Exazerbation eines tuberkulösen Prozesses handelt, der auf das lymphogene Abflußgebiet des Primärkomplexes beschränkt geblieben ist, der Prozeß vorher also noch zu keiner Allgemeininfektion geführt hatte. Es ist ja ohne weiteres klar, daß eine neue hämatogene Infektion der Lunge von irgendeinem tuberkulösem Herd in einem anderen Organ erfolgen kann. Auch hier handelt es sich dann genetisch um ein frische hämatogene Infektion der Lunge, die aber ihrem Wesen nach der Form, die wir hier zur Erörterung gestellt haben, nicht entspricht.

Wenn wir demnach über die Frage der Häufigkeit der exogenen und der sog. endogenen Reinfektion zu einem brauchbaren Ergebnis kommen wollen, so ist es nach unserer Meinung notwendig, zunächst darüber Aufklärung zu erhalten, welche Rolle die von uns als endogene lymphoglanduläre bezeichnete Form der Reinfektion spiele. Der Schwierigkeiten dieser Aufgabe waren wir uns wohl bewußt, doch mußte ein Anfang gemacht werden. — Das waren die Gründe, die uns veranlaßten, systematisch bei Tuberkulose jeglichen Alters und ohne besondere Auswahl die Lymphknoten im Venenwinkel makroskopisch und mikroskopisch zu untersuchen, um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, wie oft und in welcher Form die Lymphknoten der Venenwinkel dabei von tuberkulösen Veränderungen betroffen sind.

Im folgenden berichten wir über die Ergebnisse unserer Untersuchungen bei 100 Fällen. Wir wissen, daß diese Zahl keine große ist. Doch ist es ein Anfang, der die Anregung geben soll, daß auch von anderer Seite und anderenorts gleiche oder ähnliche Untersuchungen fortgeführt werden. Die Fälle, die von uns dazu verwendet wurden, wurden anatomisch genau seziert. Die histologische Untersuchung der Lymphknoten in den Venenwinkeln erfolgte in Stufenserien. In einer Reihe von Fällen, bei denen noch andere Fragen zu untersuchen waren, wurden auch andere Lymphknotengruppen des bronchomediastinalen Abflußgebietes histologisch untersucht. Bei einigen der angeführten Fälle ist darauf hingewiesen, einige davon werden besonders mitgeteilt werden. Ausdrücklich soll, um allen Mißverständnissen zu begegnen, hier bemerkt werden, daß wir uns dessen bewußt sind, die Untersuchungen nicht so durchgeführt zu haben, wie es hätte geschehen sollen. Gewiß haben auch die Stufenserien, bei denen wir jeden 5. bis 10. Schnitt benützten, einen Wert, der aber zweifellos noch größer gewesen wäre, wenn wir eine vollständige Serie der Lymphknoten im Venenwinkel durchgeführt hätten. Es waren die Schwierigkeiten der jetzigen Verhältnisse, die es uns nicht gestatteten, die Untersuchungen histologisch so durchzuführen, wie wir es selbst beabsichtigt hatten.

Die Arbeit zerfällt in zwei Abschnitte. Der erste umfaßt unser Untersuchungsmaterial, geordnet nach den Altersstufen, von denen wir 11 unterscheiden: die des



1., des 2. und 3., des 4.—6., des 7.—10., des 11.—14., des 15.—20., des 21. bis 30., des 31.—40., des 41.—50., des 51.—60. und des 61.—70. Lebensjahres. Die Angaben aus den Sektionsbefunden bei den einzelnen Fällen betreffen nur die Veränderungen, die auf den zur Erörterung stehenden Gegenstand Bezug haben, und auch die nur in möglichster Kürze. — Der zweite Abschnitt umfaßt die Besprechung der Lymphknotenveränderungen in den Venenwinkeln und ihre Beziehungen zu den tuberkulösen Veränderungen, besonders unter Berücksichtigung des pulmonalen Komplexes und seines lymphogenen Abflußgebietes.

Gruppe I. 1. Lebensjahr.

12 Fälle, davon 8 männlichen und 4 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen war der jüngste 3 Monate alt; ihm folgen 1 Fall mit $5^1/_2$ Monaten, 2 Fälle mit 6 Monaten, 1 Fall mit 6 Monaten 20 Tagen, 1 Fall mit 7 Monaten, 1 Fall mit 8 Monaten, 1 Fall mit 8 Monaten 3 Tagen, 2 Fälle mit 10 Monaten, 1 Fall mit 10 Monaten 6 Tagen und 1 Fall mit 11 Monaten.

Fall 1: 3 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem haselnußgroßen käsigen Herd in Erweichung im linken Oberlappen, einem erbsengroßen sonst gleichen im rechten Unterlappen und einem über stecknadelkopfgroßen käsigen Herd im Mittellappen der rechten Lunge.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in den rechten Venenwinkel nachweisbar. — Zerstreute azinöse tuberkulöse Herde im rechten Mittellappen und linken Oberlappen. — Spärliche miliare Tuberkel in der Leber, in den Nieren sowie in der Milz, hier neben einigen kleinen Konglomerattuberkeln. — Mehrere frische lentikuläre tuberkulöse Geschwürchen im Ileum mit miliaren Tuberkeln in der Peripherie einiger regionärer mesenterialer Lymphknoten.

Histologisch: In einem Lymphknoten des linken Angulus venosus spärlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel; in denen des rechten Angulus venosus ziemlich reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel neben Konglomerattuberkeln mit zentraler Verkäsung. Keine hyalinen Herde.

Fall 2: $5^1/_2$ Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem hanfkorngroßen käsigen Herd im linken Oberlappen und einem zweiten etwas kleineren unscharfen im rechten Unterlappen; miliare Tuberkel in der Umgebung beider Herde.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch nur bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten verfolgbar. — Vereinzelte miliare Tuberkel im oberen Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Makroskopisch keine hämatogene Infektion.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus zahlreiche kleinste Epitheloidzellentuberkel ohne Verkäsung und meistens ohne Riesenzellen. Zarter van Gieson-Saum um die Tuberkel. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren Tuberkeln auch kleinere und größere käsige Konglomerattuberkel. In den Tuberkeln viele Riesenzellen. Um die größeren Herde Gieson-Saum in verschiedener Stärke, zum Teil mit hyaliner Degeneration.

Fall 3: 6 Monate altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem haselnußgroßen käsigen Primärherd im linken Unterlappen; zahlreiche azinöse Tuberkel in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in beide Venenwinkel verfolgbar. — Zahlreiche frische lentikuläre Geschwüre im Dünndarm und im Colon mit tuberkulöser Lymphadenitis der Lymphknoten des Gekröses. — Ein linsengroßes tuberkulöses Geschwür der Rachentonsille und tuberkulöse Lymphadenitis der zervikalen Lymphknoten beiderseits. — Zahlreiche miliare Tuberkel der Leber und Milz, spärliche in den Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln käsige Konglomerattuberkel, reichlicher und größer links als rechts. Teilweise breiter van Gieson-Saum um die Tuberkel.

Fall 4: 6 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen Herd im rechten Oberlappen und vielen miliaren und größeren Tuberkeln in seiner Umgebung. Neben zerstreuten



miliaren Tuberkeln in allen Lappen auch einige stecknadelkopfgroße Konglomerattuberkel im rechten Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis in die paratrachealen Lymphknoten und die im Anonymawinkel makroskopisch erkennbar. — Miliare Tuberkel in Milz, Leber und Nieren. — Vereinzelte frische lentikuläre Geschwüre im untersten Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis eines rechten oberen zervikalen Lymphknotens und tuberkulöse Hyperplasie einiger linker oberer Halslymphknoten. — Miliare und Konglomerattuberkel in der Rachentonsille (histologisch).

Histologisch: Die Lymphknoten im linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare und Konglomerattuberkel mit Riesenzellen, zum Teil mit Verkäsung, zum Teil mit van Gieson-Saum und Hyalinisierung.

Fall 5: 6 Monate 20 Tage alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem käsigen Primärinfekt von 3 : 5 cm in kavernösem Zerfall im rechten Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in den rechten Angulus venosus erkennbar. — Zahlreiche miliare und azinöse Tuberkel in beiden Oberlappen und im Mittellappen der rechten Lunge. — Ulzeröse Tuberkulose der wahren Stimmbänder. — Käsige Lymphadenitis der retropharyngealen Lymphknoten und in geringerem Grade der oberen zervikalen beiderseits. — Tuberkulöse Meningitis und mehrere bis erbsengroße Tuberkel im Gehirn. — Miliare und größere Tuberkel in Leber, Milz und Nieren. — Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben zahlreichen Epitheloidriesenzellentuberkeln, die teilweise zentrale Verkäsung und van Gieson-Saum zeigen, noch ein großer käsiger Herd in einem der Lymphknoten. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nur vereinzelte Epitheloidriesenzellentuberkel.

Fall 6: 7 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kavernösen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in den linken Angulus venosus verfolgbar. — Azinös-nodöse tuberkulöse Herde, zum Teil in Konglomeraten, in beiden Oberlappen und im Mittellappen der rechten Lunge, spärlich auch in den Unterlappen. — Frische ulzeröse Tuberkulose des Dünndarms mit tuberkulöser Lymphadenitis mehrerer mesenterialer Lymphknoten. — Miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Hirnbasis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben Veränderungen ausgedehnter käsiger Lymphadenitis reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel so gut wie ohne Verkäsung mit vielfach breitem van Gieson-Saum und hyaliner Degeneration, so daß manchmal in den hyalinen Herden nur noch einige Epitheloidzellen mit einer Riesenzelle erkennbar sind. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus viele frische miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit van Gieson-Saum.

Fall 7: 8 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kleinhaselnußgroßen kavernösen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den paratrachealen Lymphknoten nachweisbar. — Zahlreiche Konglomerattuberkel in allen Lungenlappen. — Ulzeröse Tuberkulose der Rachentonsille mit tuberkulöser käsiger Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten. — Tuberkulöse adhäsive Peritonitis. — Vereinzelte Konglomerattuberkel in der Milz. — Ein großer käsiger Herd in der rechten Hälfte der Hufeisenniere. — Tuberkulöse Lymphadenitis der peripankreatischen, portalen und paraaortalen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus einzelne Konglomerattuberkel mit geringem van Gieson-Saum und frische miliare Epitheloidzellentuberkel mit geringer Verkäsung. — In einem Lymphknoten des linken Angulus venosus zahlreiche verschieden große Tuberkel, peripher fibrös, zum Teil auch schon hyalinisiert, zentral noch verkäst, mit vielen Riesenzellen in dem bindegewebig hyalinen Anteil. Von solchen Herden alle histologischen Übergangsbilder bis zu



unregelmäßig hyalinen Herden, wovon einige noch vereinzelte Riesenzellen eingeschlossen zeigen.

Fall 8: 8 Monate und 3 Tage altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem kleinkirschgroßen käsigen Herd im Mittellappen der rechten Lunge und frischer miliarer Tuberkulose in seiner Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel nachweisbar. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Einzelne miliare Tuberkel in der Milz und in den Peyerschen Platten des unteren Ileums mit tuberkulöser Lymphadenitis der der Ileocoecalklappe regionären mesenterialen Lymphknoten. — Frische miliare Tuberkel in der Peripherie der zervikalen medialen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus sehr reichlich einzelne und konglomerierte hyalinisierte Tuberkel: meist so, daß innerhalb der rundlichen hyalinen Gebilde noch Epitheloidzellen und je eine Riesenzelle sichtbar sind; auch so, daß nur im Zentrum der hyalinen Gebilde eine Riesenzelle vorhanden ist; oder schließlich so, daß nur hyaline rundliche oder ovale Gebilde erkennbar sind. Daneben spärlich typische miliare Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel mit allen Übergängen zu den hyalinisierten Formen. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus zeigen die gleichen Veränderungen, nur in geringerem Maße.

Fall 9: 10 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem ungefähr haselnußgroßen käsig-kreidigen Primärinfekt im rechten Oberlappen.

Käsig-kreidige tuberkulöse Veränderungen im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel nachweisbar. — Einige frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Tuberkulöse Meningitis der Hirnbasis. — Miliare Tuberkel in Leber, Milz, Nieren und Lungen. — Tuberkulöse Lymphadenitis der retropharyngealen und zervikalen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben zahlreichen miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln alle Übergangsbilder bis zu größeren Tuberkeln mit hyaliner Degeneration und nur mehr Resten tuberkulöser Zellformen. — In mehreren der Lymphknoten des rechten Angulus venosus größere Kalkherde mit hyalin schwieliger Peripherie. In ihrer Umgebung miliare Tuberkel und solche in hyaliner Degeneration wie links.

Fall 10: 10 Monate altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen peripher abgekapselten Primärinfekt im rechten Oberlappen und einem zweiten etwas kleineren solchen Herd im linken Unterlappen.

Tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in den rechten Venenwinkel nachweisbar. — Zahlreiche frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und in der Appendix mit tuberkulöser Lymphadenitis der mesenterialen Lymphknoten. — Zahlreiche miliare Tuberkel in den Lungen, der Leber, den Nieren und der Milz. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Tuberkulöse Lymphadenitis der zervikalen und submaxillaren Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus zahlreiche miliare Epitheloidriesenzellentuberkel und Konglomerattuberkel mit Verkäsung. Die Tuberkel zeigen verschieden breiten van Gieson-Saum. — Auch in den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlich Epitheloidriesenzellentuberkel mit verschieden breitem van Gieson-Saum, zum Teil auch mit Verkäsung, und alle Übergangsbilder bis zu hyalinen Gebilden, bei welchen Riesenzellen und Epitheloidzellen nur spärlich oder kaum mehr erkennbar sind.

Fall 11: 10 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem käsigen Primärinfekt in Zerfall im Mittellappen der rechten Lunge.

Die tuberkulösen Veränderungen im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — Einige erbsengroße käsige Herde in beiden Unterlappen und im linken Oberlappen und reichliche miliare und Konglomerattuberkel in allen Lungenlappen. — Miliare Tuberkel der Leber, der Nieren und der Milz. — Tuberkulide der Haut. — Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und tuberkulöse Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten.



Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus Epitheloidriesenzellentuberkel neben Konglomerattuberkeln mit zentraler Verkäsung. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus in geringerer Zahl miliare Tuberkel und einige Konglomerattuberkel mit verschieden breitem van Gieson-Saum.

Fall 12: 11 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet bis zu den beiden Venenwinkeln makroskopisch nachweisbar. — Käsige azinös-nodöse Herde in beiden Lungen. — Skrofuloderm der Kopf- und Gesichtshaut, geringgradiger auch der Haut des Stammes und der Extremitäten. — Tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen und der retropharyngealen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel, ausgedehnter links als rechts, neben reichlichen miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln auch größere mit ausgedehnter Verkäsung und verschieden breitem van Gieson-Saum und alle Übergangsbilder dazwischen.

Bei allen 12 Fällen dieser Gruppe handelte es sich um eine primär pulmonale Infektion mit typischem Primärkomplex. Der Primärinfekt war in 6 von den Fällen käsig, in 3 Fällen käsig mit kavernöser Einschmelzung, in 2 Fällen kavernös und in 1 Fall käsig-kreidig. — 10 von den Fällen zeigten makroskopisch eine allgemeine miliare Tuberkulose mit verschieden reichlicher Aussaat. 1 Fall (2) ließ anatomisch außer den Veränderungen des pulmonalen Primärkomplexes nur noch vereinzelte miliare Tuberkel im Darm nachweisen und 1 Fall (12) neben den Veränderungen des pulmonalen Primärkomplexes nur noch Skrofuloderm der Haut.

Die Lymphknoten in den Venenwinkeln ließen ausnahmslos histologisch tuberkulöse Veränderungen nachweisen. In 7 Fällen (1, 3, 5, 6, 10, 11, 12) waren auch schon makroskopisch tuberkulöse Veränderungen in den Anguluslymphknoten nachweisbar. Die histologisch nachgewiesenen Veränderungen betrafen in 11 Fällen die Lymphknoten beider Venenwinkel und nur in einem Falle (4) die der rechten Seite. Die Veränderungen waren mit Sicherheit als tuberkulös zu erkennen. Nur 1 Fall (1) ließ einen van Gieson-Saum um die Tuberkel vermissen, 3 Fälle zeigten einen geringen van Gieson-Saum, bei 8 Fällen hingegen war der van Gieson-Saum verschieden breit und mehr oder weniger hyalinisiert, so daß sich in diesen Fällen alle Übergangsbilder fanden von typischen miliaren Tuberkeln bis zu hyalinen Herden, worin Epitheloidzellen in geringerer Menge noch erkennbar waren oder auch Riesenzellen allein nachgewiesen werden konnten. In einem Falle (9) waren neben solchen Veränderungen in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus noch Kalkherde mit hyalinisierter Kapsel nachweisbar. Es handelte sich um den Fall, wo der Primärinfekt bereits käsig-kreidig verändert war und auch die Lymphknoten des Primärkomplexes käsig-kreidige Veränderungen zeigten.

Gruppe II. 2. und 3. Lebensjahr.

20 Fälle, davon 10 männlichen, 10 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren 2 Fälle 13 Monate, je 1 Fall 14, $14^1/_2$ und 15 Monate, 2 Fälle 17 Monate, je 1 Fall 18 und 20 Monate, 5 Fälle 2 Jahre, 2 Fälle $2^1/_2$ Jahre, 1 Fall 2 Jahre $9^1/_2$ Monate und 3 Fälle 3 Jahre alt.

Fall 13: 13 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem mehr als kirschkerngroßen käsigen Primärinfekt im rechten Oberlappen; ein kleinerbsengroßer käsiger Herd im rechten Unterlappen und ein hanfkorngroßer im linken Unterlappen. — Azinöse und miliare Tuberkel in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in den rechten Angulus venosus nachweisbar. — Tuberkulöse Pleuritis und Pleuroperikarditis. — Einzelne hanfkorngroße Konglomerattuberkel im Ileum und Colon ascendens. — Tuberkulöse Lymphadenitis der regionären Lymphknoten des Gekröses. — Reichliche miliare Tuberkel in Leber und Milz, spärliche in den Nieren. — Tuberkulöse Meningitis der Basis. — Tuberkulöse Lymphadenitis der retropharyngealen und zervikalen Lymphknoten beiderseits. — Miliare Tuberkel im Peritoneum.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln ohne van Gieson-Saum reichlich solche und Konglomerattuberkel mit Verkäsung und breitem, teilweise hyalinisiertem van Gieson-Saum. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus im allgemeinen der gleiche Befund, nur reichlicher Konglomerattuberkel.

Fall 14: 13 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen Primärinfekt im linken Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar. — Miliare Tuberkel in Lungen, Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit Verkäsung, mit allen Übergangsbildern zu verschieden großen Konglomerattuberkeln, die ausgedehnte Verkäsung zeigen. Fast überall van Gieson-Saum, vielfach auch schon um die miliaren Tuberkel. Keine Hyalinisierung.

Fall 15: 14 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem käsigen Herd von 5 : 3 cm im rechten Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. — Ein stecknadelkopfgroßer grauer Tuberkel im kranialen Drittel des linken Oberlappens und vereinzelte miliare in der Spitze des linken Oberlappens sowie im Mittel- und Unterlappen rechts. — Spärliche miliare Tuberkel in Milz und Leber. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In einem Lymphknoten des linken Angulus venosus einige miliare Tuberkel. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel und kleine Konglomerattuberkel mit Verkäsung und hyalinem van Gieson-Saum.

Fall 16: $14^1/_2$ Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die Lymphknoten des linken Venenwinkels makroskopisch nachweisbar. — Tuberkulöse Koxitis rechts nach tuberkulöser Osteomyelitis des rechten Femurs und tuberkulöse Lymphadenitis der inneren und äußeren inguinalen Lymphknoten rechts. — Reichlich miliare Tuberkel in Lungen, Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidzellentuberkel, teilweise mit Riesenzellen, ohne Verkäsung. In vielen der Tuberkel hyaline Schollen und bandartige hyaline Massen. Vielfach auch unvollständiger van Gieson-Saum. — In den gleichnamigen Lymphknoten der rechten Seite etwas weniger Tuberkel, sonst der gleiche Befund.

Fall 17: 15 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit nußgroßem käsig-kavernösem Primärinfekt im linken Unterlappen. — Käsige Pneumonie im linken Unterlappen und nodöse und azinös-nodöse Tuberkulose in allen anderen Lappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in den linken Venenwinkel makroskopisch erkennbar. — Einige hanfkorngroße Konglomerattuberkel und linsengroße tuberkulöse Infiltrate im unteren Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Mäßig viele miliare Tuberkel in der Leber, vereinzelte in den Nieren und in der Milz; hier außerdem auch einige Konglomerattuberkel.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel reichlich verschieden große Tuberkel mit fast vollständiger Verkäsung ohne van Gieson-Saum (exsudative Form).

Fall 18: 17 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit käsig-kavernösem Primärinfekt von 4,5 : 3,5 cm im rechten Oberlappen. — Zerstreute kleine Tuberkel (miliar oder nodös?) in allen Lungenlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel makroskopisch nachweisbar. — Frische Tuberkulose der Pharynxtonsille mit tuberkulöser Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten. — Ein linsengroßes tuberkulöses Geschwür im oberen Rektum. — Chronische tuberkulöse adhäsive Peritonitis.



Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus viele ungleich große hyaline Herde, zum Teil in größeren Konglomeraten. In einem der Herde noch Epitheloidzellen und eine Riesenzelle vom Typus der Langhansschen. — Die Lymphknoten im linken Angulus venosus frei.

Fall 19: 17 Monate altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem walnußgroßen käsig-kreidigen Primärinfekt im linken Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel nachweisbar. — Spärliche miliare Tuberkel in Milz, Leber und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Einige frische Tuberkel in den der Ileocoecalklappe regionären mesenterialen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus einzelne miliare Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum. — In einem kleineren Lymphknoten des rechten Angulus venosus solche Tuberkel, daneben noch ein größerer käsiger Tuberkel mit einem verschieden breiten geschlossenen van Gieson-Saum, der von einer zweiten lockeren Kapsel umschlossen wird, worin noch frische Tuberkel erkennbar sind.

Fall 20: 18 Monate alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem über kirschkerngroßen käsigen Herd im Mittellappen der rechten Lunge.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel makroskopisch nachweisbar. — Spärliche miliare Tuberkel in der Milz und in den Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Tuberkulöse Lymphadenitis eines erbsengroßen mesenterialen der Ileocoecalklappe regionären Lymphknotens.

Histologisch: Die Lymphknoten beider Venenwinkel frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. Es ist nicht ganz sicher, ob alle Lymphknoten des Angulus venosus beiderseits untersucht wurden.

Fall 21: 20 Monate altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem haselnußgroßen käsigen Herd im rechten Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die paratrachealen Lymphknoten nachweisbar. — Spärliche miliare Tuberkel in der Milz, den Nieren und in der Lunge, reichlicher in der Leber. — Tuberkulöse Leptomeningitis. — Einzelne Tuberkel in einem zervikalen Lymphknoten links. — Frische tuberkulöse lentikuläre Geschwüre im unteren Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidzellentuberkel und käsige Konglomerattuberkel verschiedener Größe mit van Gieson-Saum verschiedener Breite. Keine hyalinen Herde. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus frei von Veränderungen.

Fall 22: 2 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen käsigen Herd im rechten Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in den rechten Venenwinkel makroskopisch nachweisbar. — Frische Tuberkulose der Gaumentonsillen und der Rachentonsille. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit miliaren Tuberkeln in den oberen zervikalen Lymphknoten. — Frische tuberkulöse Geschwüre und miliare Tuberkel in der Ileocoecalklappe und tuberkulöse Lymphadenitis der zugehörigen mesenterialen Lymphknoten. — Kleinste graue Tuberkel in Lunge, Leber, Milz und in den Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus zahlreiche miliare Tuberkel, ohne oder mit van Gieson-Saum verschiedener Breite, teilweise in hyaliner Degeneration. Auch einige hyaline Herde, worin noch einzelne Epitheloidzellen eingeschlossen erscheinen. In einem der Herde kleine Kalkkonkremente. — In den größeren Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich meist hyalin degenerierte Tuberkel, worin noch Riesenzellen und Epitheloidzellen mehr oder weniger deutlich erkennbar sind; manche der Herde abgekapselt. Einzelne abgekapselte Herde zeigen noch zentrale Verkäsung. Daneben auch einige hyaline Herde, worin tuberkulöse zellige Elemente nicht nachweisbar sind.

Fall 23: 2 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale oder gleichzeitige primär pulmonale und intestinale Infektion. — Über



kirschkerngroße glattwandige Kaverne im linken Unterlappen mit schieferiger Induration und eingesprengten kreidig-käsigen Herden in der Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den supraklavikularen Lymphknoten links nachweisbar. — Käsig-kreidige tuberkulöse Lymphadenitis einiger dem untersten Ileum regionärer mesenterialer Lymphknoten. Ein hirsekorngroßer verdächtiger tuberkulöser Herd in einer Peyerschen Platte des untersten Ileums. — Je ein kleinerbsengroßer käsig-kreidiger Herd in der Leber und in der rechten Kleinhirnhemisphäre. — Miliare käsige Tuberkel in der Milz. — Kleinste graue Tuberkel in der Leber.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus spärlich akute miliare Epitheloidriesenzellentuberkel. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlicher solche Tuberkel, zum Teil in hyaliner Umwandlung. Daneben hyaline Herde mit einzelnen Epitheloid- und Riesenzellen.

Fall 24: 2 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschkerngroßen kreidig-käsigen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in die Lymphknoten des Anonymawinkels nachweisbar. — Azinös-nodöse Tuberkulose in den Spitzen beider Unterlappen und zerstreute solche Herde spärlich in den kaudalen Abschnitten der Oberlappen und noch spärlicher in den Unterlappen. — Frische ulzeröse Tuberkulose der Rachentonsille und der Gaumentonsillen. — Tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In einigen Lymphknoten beider Venenwinkel größere käsige Konglomerattuberkel mit schwachem van Gieson-Saum. Keine hyalinen Herde.

Fall 25: 2 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem käsigen Herd in Sequestration im Mittellappen der rechten Lunge. — Azinös-nodöse Tuberkel in beiden Oberlappen, vorwiegend in ihrem kranialen Anteile. — Zerstreute miliare Tuberkel in den Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die Lymphknoten des rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — Frische ulzeröse Tuberkulose der Rachentonsille. — Tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten rechts. — Je ein lentikuläres tuberkulöses Geschwür an der Ileocoecalklappe und im oberen Ileum. — Tuberkulöse Lymphadenitis der den Geschwüren regionären mesenterialen Lymphknoten. — Vereinzelte miliare Tuberkel in der Milz und Leber. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus große käsige Konglomerattuberkel, zum Teil mit schwieliger Kapsel; daneben miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit van Gieson-Saum und dazwischen verschieden große hyaline Herde, oft in größeren Haufen. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 26: 2 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem über haselnußgroßen käsigen Herd im rechten Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im rechten Angulus venosus nachweisbar. — Einzelne bis stecknadelkopfgroße Tuberkel im Gehirn. — Zahlreiche mohnkorngroße Tuberkel in der Milz. Tuberkulöse Lymphadenitis der peripankreatischen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus miliare Epitheloidriesenzellentuberkel zum Teil in Konglomeration mit Verkäsung und van Gieson-Saum. Keine hyalinen Herde. — Die Lymphknoten des linken Venenwinkels frei von Veränderungen.

Fall 27: $2^1/_2$ Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem erbsengroßen käsigen Herd im linken Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — 2 lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum mit tuberkulöser Lymphadenitis einiger regionärer mesenterialer Lymphknoten. — Einige Konglomerattuberkel mit Verkäsung im Gehirn und tuberkulöse basale Meningitis. — Spärliche miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Venenwinkels reichlich miliare Tuberkel und verschieden große käsige Konglomerattuberkel mit van Gieson-Saum, zum Teil in hyaliner Umwandlung mit Übergangsbildern bis zu hyalinen



Herden, die nur mehr Riesenzellen und einzelne Epitheloidzellen zeigen. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus nur spärlich miliare Tuberkel und vereinzelte kleine Konglomerattuberkel mit Verkäsung und schwachem van Gieson-Saum.

Fall 28: $2^1/_2$ Jahre altes Mädchen.

Primäre Infektion unklar. — Ein erbsengroßer käsig-kreidiger Herd im Mittellappen der rechten Lunge. Ein kleinkirschgroßer käsiger Herd mit Erweichung im rechten Oberlappen und ein bohnengroßer ohne Erweichung daneben. — Hanfkorngroße tuberkulöse Herde in allen Lappen der rechten Lunge. — Eine kleinkirschgroße Kaverne im linken Oberlappen, eine erbsengroße mit kreidigen Massen im linken Unterlappen. Bis hanfkorngroße graue Tuberkel im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in den Angulus venosus beiderseits nachweisbar. — Mehrere bis kleinbohnengroße verkreidete Tuberkel im Großhirn, Kleinhirn und in der Brücke. — Tuberkulöse basale Leptomeningitis. — Frische ulzeröse Tuberkulose der Tonsillen und tuberkulöse Lymphadenitis der mandibularen, retropharyngealen und oberen zervikalen Lymphknoten. — Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und tuberkulöse Lymphadenitis in vielen mesenterialen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben miliaren Epitheloidzellentuberkeln käsige Konglomerattuberkel verschiedener Größe, teilweise mit van Gieson-Saum; außerdem ein großer Herd, abgekapselt und zum größeren Teil verkalkt. Stellenweise zeigte dieser Herd innerhalb der Kapsel an der Grenze zur Kalkmasse vereinzelte Riesenzellen. In der Umgebung des Herdes frischere Tuberkel. Zwei gleich beschaffene noch größere Herde in anderen Lymphknoten dieser Gruppe neben kleinen hyalinen Herden. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus die gleichen Veränderungen.

Von den Gehirnherden wurde der verkalkte Herd in der Brücke untersucht, der in der Peripherie einen typischen unvollständigen Knochenring zeigte. Der käsig-kreidige abgekapselte Lungenherd im Mittellappen zeigte keine Knochenbildung.

In Frage käme in diesem Falle eine primär pulmonale Infektion und eine primär hämatogen kongenitale Infektion, und zwar mit Rücksicht auf den anatomischen und histologischen Befund der Kalkherde im Gehirn. Der Einwand, daß die Herde im Gehirn nicht tuberkulöser Natur waren, müßte hingenommen werden, aus dem Grunde, weil nur einer der Herde histologisch untersucht wurde und keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen mehr nachweisen ließ.

Fall 29: 2 Jahre $9^1/_2$ Monate altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion. Der Primärinfekt augenscheinlich im linken Unterlappen.

Die tuberkulösen Veränderungen im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten links nachweisbar. — Miliare Tuberkel der Leber. — Tuberkulöse Lymphadenitis eines oberen zervikalen Lymphknotens rechts.

Histologisch: Die Lymphknoten im Venenwinkel beider Seiten ohne Veränderungen.

Fall 30: 3 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem erbsengroßen käsigen Primärinfekt im rechten Oberlappen mit miliaren Tuberkeln in seiner Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel makroskopisch nachweisbar. — Miliare Tuberkel in den Lungen, besonders in den Spitzen der Lappen, in Milz, Leber und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Tuberkulöse Lymphadenitis der portalen und peripankreatischen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben spärlichen miliaren Tuberkeln einige Konglomerattuberkel mit Verkäsung und van Gieson-Saum in Hyalinisierung. Einige hyaline Herde neben den Tuberkeln. — Die Lymphknoten im rechten Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 31: 3 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem über haselnußgroßen käsigen Herd im rechten Unterlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar. — Zahlreiche miliare Tuberkel in Lungen, Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Meningitis der Basis. — Zahlreiche lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und oberen Dickdarm mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten des Gekröses. — Tuberkulöse Lymphadenitis der lienalen, portalen und peripankreatischen Lymphknoten.



Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus fast vollständige Verkäsung eines der Lymphknoten mit vielen verschieden großen, zum Teil hyalinisierten Epitheloidzellentuberkeln in seiner Umgebung. Dazwischen kleinere hyaline Herde. — In den Lympknoten des linken Angulus venosus vereinzelt frische Epitheloidzellentuberkel.

Fall 32: 3 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem kirschgroßen käsig-kavernösen Herd im linken Oberlappen. — Käsige azinös-nodöse Tuberkulose beider Lungen, an Zahl und Größe der Herde kraniokaudal abnehmend.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in den rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — Miliare und hanfkorngroße Konglomerattuberkel im Ileum, teilweise in Erosion, und tuberkulöse Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Mehrere bis kleinerbsengroße Konglomerattuberkel im Gehirn mit umschriebener Leptomeningitis im Bereiche einiger und zerstreute miliare Tuberkel in der Leptomeninx. — Tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten. — Miliare Tuberkel in der Milz und Leber neben Gallengangstuberkeln der Leber. — Miliare Tuberkel in den Nieren und in der Schilddrüse. — Tuberkulöse Lymphadenitis der portalen, peripankreatischen und paraaortalen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus zahlreiche miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit und ohne Verkäsung und verschieden große Konglomerattuberkel. Um die Herde verschieden breiter van Gieson-Saum, zum Teil hyalinisiert. Übergangsbilder zu hyalinen Herden, die nur Reste von Verkäsung oder einige Epitheloidzellen und Riesenzellen zeigen. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus der gleiche Befund wie rechts, nur sind die käsigen Herde im allgemeinen nicht so groß. Anthrakose der Lymphknoten wie rechts, doch ohne Beziehungen zur hyalinen Degeneration.

Von den 20 Fällen der zweiten Gruppe zeigten 19 eine sichere primär pulmonale Infektion. Beim Falle 28 war die primäre Infektion unklar. Bei diesem Fall war neben der primär pulmonalen Infektion auch eine primär hämatogen kongenitale Infektion in Betracht zu ziehen. Der Primärinfekt war in 11 Fällen käsig, in 3 Fällen käsig-kavernös, in 1 Falle käsig mit Sequestration, in 2 Fällen käsig-kreidig, in 1 Falle kavernös-kreidig und in 1 Falle stellte der als Primärinfekt angesprochene Herd, der histologisch leider nicht untersucht wurde, einen kleinen nicht verkästen Herd dar. In dem Falle 28 war der Lungenherd, der als Primärinfekt in Frage kam, käsig-kreidig.

19 von den Fällen zeigten Veränderungen einer hämatogenen Infektion. Der Fall 18 hatte neben frischen tuberkulösen Geschwüren im Rektum und in der Rachentonsille noch eine chronische tuberkulöse adhäsive Peritonitis, deren Genese nicht klar war.

Von den 20 Fällen zeigten histologisch 13 Fälle Veränderungen in den Lymphknoten des Angulus venosus beiderseits, 5 Fälle nur Veränderungen einer Seite (18, 21, 25, 26, 30); und bei 2 Fällen waren die Lymphknoten im Angulus venosus frei von Veränderungen (20 und 29). In 9 Fällen ließen sich übrigens die tuberkulösen Veränderungen in den Anguluslymphknoten einer oder beider Seiten schon makroskopisch erkennen (13, 16, 17, 22, 25, 26, 27, 28, 32). Von den Fällen mit nachgewiesenen tuberkulösen Veränderungen in den Anguluslymphknoten zeigte Fall 17 nur exsudative tuberkulöse Herde ohne van Gieson-Saum. Bei 4 Fällen hatten die Tuberkel einen einfachen van Gieson-Saum, in 4 Fällen war der van Gieson-Saum mehr oder weniger hyalinisiert; in 7 Fällen fanden sich neben den Tuberkeln mit van Gieson-Saum mit und ohne Hyalinisierung auch hyaline Herde, die zum Teil noch Reste spezifischer Veränderungen erkennen ließen; und 2 Fälle (22 und 28) zeigten neben hyalinisiertem van Gieson-Saum noch Kalkherde mit hyaliner Kapsel.

Danach konnten also bei allen positiven Fällen die Veränderungen in den Anguluslymphknoten als sicher tuberkulöse angesprochen werden.



Gruppe III. 4., 5. und 6. Lebensjahr.

6 Fälle, davon 5 weiblichen und 1 männlichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren 1 Fall 3 1/2 Jahre, 4 Fälle 4 Jahre und einer 6 Jahre alt.

Fall 33: 3 1/2 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem kleinerbsengroßen käsigen Herd im linken Oberlappen und miliaren Tuberkeln in seiner Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus einige kleine hyaline Herde, sonst keine Veränderungen. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus zeigen einige hyaline Herdgruppen vom Typus der nach Tuberkulose.

Fall 34: 4 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit 18 Kalkherden in allen Lungenlappen.

Die anatomisch ausgeheilten tuberkulösen Veränderungen in den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. Sonst keine tuberkulöse Veränderungen.

Histologisch: Die Lymphknoten des Angulus venosus beiderseits frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. Auch keine hyalinen Herde. Etwas Anthrakose in den Lymphknoten der rechten Seite.

Fall 35: 4 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einer Narbe im rechten Oberlappen als Primärinfekt.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis in die Lymphknoten des Anonymawinkels makroskopisch nachweisbar. — Zerstreute miliare Tuberkel in beiden Lungen und tuberkulöse Pleuritis rechts. — Tuberkulose der Rachentonsille (histologisch) und tuberkulöse Lymphadenitis in einem zervikalen Lymphknoten links. — Käsige tuberkulöse Spondylitis des 3. Lendenwirbels mit Gibbus und einem Psoasabszeß rechts. — Fragliche miliare Tuberkel in der Leber.

Histologisch: In einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben hyalinen Herden ein in Ausheilung begriffener Epitheloidzellentuberkel. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und ohne hyaline Herde.

Fall 36: 4 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einer haselnußgroßen tuberkulösen primären Kaverne im Mittellappen der rechten Lunge mit vielen käsigen Herden in ihrer Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die Lymphknoten des rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Ileum und unteren Jejunum sowie in der Appendix mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten und einiger peripankreatischer Lymphknoten. — Zahlreiche miliare Tuberkel in den Lungen, besonders in den Spitzen der Oberlappen, in Milz, Nieren und Leber. — Tuberkulöse Lymphadenitis eines portalen Lymphknotens. — Tuberkulöse Leptomeningitis vorwiegend der Basis.

Histologisch erscheint ein Lymphknoten des rechten Angulus venosus fast vollkommen verkäst. In den anderen Lymphknoten dieser Gruppe Konglomerattuberkel verschiedener Größe mit Verkäsung neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln. Schwacher van Gieson-Saum um die Konglomerattuberkel und um den großen käsigen Herd. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus auch histologisch frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 37: 4 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem erbsengroßen käsigen Primärinfekt im rechten Oberlappen. — Kleinste miliare Tuberkel in allen Lungenlappen. Je ein hirsekorngroßer grauer Tuberkel in der Spitze des rechten Unterlappens, in der Lingula des linken Oberlappens und in der Mitte des linken Oberlappens.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die Lymphknoten des rechten Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. — Miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis vorwiegend der Basis. — Tuberkulöse zum Teil adhäsive Peritonitis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus zahlreiche



miliare Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum oder nur mit Andeutung eines solchen und mit beginnender Verkäsung. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln auch ausgedehnte Verkäsung. Breiter van Gieson-Saum um die größeren Herde.

Fall 38: 6 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem käsigen Primärinfekt im rechten Oberlappen mit hanfkorngroßen käsigen Tuberkeln in seiner Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den supraklavikulären Lymphknoten entlang beider Vv. anonymae nachweisbar. — Miliare Tuberkel in Lunge, Leber, Milz und Nieren. — Tuberkulöse Leptomeningitis.

Histologisch zeigen einige Lymphknoten des linken Angulus venosus zahlreiche miliare und konglomerierte Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit Verkäsung und verschieden breitem van Gieson-Saum, die anderen Lymphknoten dieser Gruppe, die von Tuberkulose frei sind, Trabekelverdickung und geringe Retikulumverdickung. — In den Lymphknoten der anderen Seite keine Tuberkulose, sondern nur stellenweise Retikulumverdickung.

Alle 6 Fälle dieser Gruppe sind Fälle mit primär pulmonaler Infektion. In 5 Fällen handelte es sich um je einen Primärinfekt, in einem Fall (34) waren multiple anatomisch ausgeheilte Primärinfekte nachweisbar. Abgesehen von diesem Falle waren die Primärinfekte in 3 Fällen käsig, in 1 Fall war der Primärinfekt kavernös und in 1 Falle zeigte er eine Narbe. 4 von den Fällen hatten Veränderungen von hämatogener Infektion, 2 waren davon frei (33 und 34).

Die Lymphknoten im Angulus venosus waren im Falle 34 vollständig frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. In 3 Fällen waren die Veränderungen einseitig, in 2 Fällen doppelseitig. Bei den Fällen 35, 36, 37 und 38 dieser Gruppe handelte es sich dabei um Veränderungen, die ihre tuberkulöse Natur noch einwandfrei nachweisen ließen; davon zeigte ein Fall Epitheloidzellentuberkel in hyaliner Ausheilung, 3 Fälle zeigten neben Epitheloidriesenzellentuberkeln käsige Herde mit van Gieson-Saum in Hyalinislerung und 1 Fall zeigte nur hyaline Herde, die ihrer Form nach denen glichen, wie sie nach Tuberkulose gefunden werden. Makroskopisch waren in 2 Fällen (36, 37) die tuberkulösen Veränderungen bis in die Lymphknoten des rechten Angulus venosus nachweisbar.

Gruppe IV. 7. bis 10. Lebensjahr.

2 Fälle weiblichen Geschlechtes, der eine 7, der andere 10 Jahre alt.

Fall 39: 7 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion. Narbe mit Kalkherd als Primärinfekt im linken Unterlappen.

Die Reste der tuberkösen Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten links nachweisbar. — Miliare Tuberkel in allen Lungenlappen, in der Leber und in der Milz. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Zwei kleine oberflächlich exulzerierte Konglomerattuberkel im untersten Ileum.

Histologisch: Die Lymphknoten beider Venenwinkel frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 40: 10 Jahre altes Mädchen.

Wahrscheinlich primär pulmonale Infektion; in Frage kommt noch eine gleichzeitig erfolgte primäre pulmonale und intestinale Infektion. — Eine nußgroße glattwandige Kaverne im rechten Oberlappen mit schieferiger Induration in der Umgebung und darin eingesprengten käsig-kreidigen und käsigen Herden. Azinös-nodöse Tuberkulose in der kaudalen Hälfte des rechten Oberlappens. Fibröse käsige Tuberkulose im kranialen Drittel des linken Oberlappens.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet teilweise mit Verkalkung der Lymphknoten makroskopisch bis in die oberen tracheobronchialen der linken Seite nachweisbar. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des Ileums und Jejunums, davon ein Geschwür im Ileum in narbiger Schrumpfung. Tuberkulöse Lymphadenitis der mesenterialen Lymphknoten mit Verkreidung eines dem narbigen Geschwür regionären Lymphknotens.

Histologisch: In einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben anthrakotischem Pigment einige fibrös-hyaline Herde zu einem größeren Konglo-



merat vereinigt, worin vereinzelte typische Langhanssche Riesenzellen nachweisbar sind, deren eine kleine Kalkkonkremente enthält. Die anderen Lymphknoten dieser Gruppen frei von Veränderungen. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Von den 2 Fällen der Gruppe IV zeigte Fall 39 eine sichere primär pulmonale Infektion, während bei Fall 40 die Frage offen gelassen werden mußte, ob es sich um eine primär pulmonale oder um eine gleichzeitige primäre pulmonale und intestinale gehandelt hat. Das anatomische Bild des Falles sprach eher für die erste Annahme, wonach also die Darmveränderungen als sekundär bzw. als eine Superinfektion aufgefaßt werden könnten. Der Primärherd im Falle 39 war eine Narbe mit eingestreutem Kalkherd, im Falle 40 handelte es sich beim pulmonalen Herd um eine Kaverne mit Induration ihrer Umgebung, die eingestreute kreidigkäsige Herde zeigte. Der Herd des Ileums, der in diesem Falle als möglicherweise gleichzeitig erfolgter intestinaler Primärinfekt angesehen werden konnte, war ein Geschwür in Ausheilung mit Stenose. Fall 39 zeigte auch Veränderungen einer hämatogenen Infektion, bei Fall 40 fehlten diese.

Die Lymphknoten im Angulus venosus waren im Falle 39 frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen; im Falle 40 zeigten die Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben Anthrakose konglomerierte hyaline Herde mit Riesenzellen, deren eine zwei kleine Kalkherde enthielt.

Gruppe V. 11. bis 14. Lebensjahr.

5 Fälle, davon 2 männlichen, 3 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren 4 Fälle 12 Jahre und 1 Fall 13 Jahre alt.

Fall 41: 12 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion. Der Primärinfekt in der rechten Lunge. Sein Sitz nicht genau bestimmbar: bei der makroskopischen Schnittserie fiel von der Schnittfläche einer Scheibe ein Kalkherd heraus. — Chronische zirrhotisch-kavernöse Tuberkulose der Oberlappen und der kranialen Teile der Unterlappen nebst azinös-nodöser Tuberkulose und käsiger Pneumonie, zum Teil in Zerfall, sowie miliaren Tuberkeln in allen Lappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis makroskopisch bis in den rechten Venenwinkel nachweisbar. — Je ein Kalkherd in einem oberen tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten rechts. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des Kolons und Rektums sowie der Appendix und frische tuberkulöse Geschwüre neben miliaren und Konglomerattuberkeln im Ileum. Tuberkulöse zum Teil käsige Lymphadenitis der Lymphknoten des Gekröses und einiger peripankreatischer. — Frische ulzeröse Tuberkulose der Gaumentonsillen und tuberkulöse Lymphadenitis mit beginnender Verkäsung in den oberen zervikalen Lymphknoten und in den submaxillaren.

Histologisch zeigen die Lymphknoten im Angulus venosus beider Seiten neben verschieden reichlichen miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln und kleinen Konglomerattuberkeln mit zentraler Verkäsung und van Gieson-Saum in reichlicher Menge hyaline Herde verschiedener Größe. — In einem der Lymphknoten des rechten Angulus venosus findet sich außerdem ausgedehnte fibröse Induration mit noch erkennbaren Tuberkeln darin.

Fall 42: 12 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit kavernöser und käsig-azinöser Tuberkulose beider Lungen. Der Primärinfekt in den Lungen nicht nachweisbar.

Die Lymphknotenveränderungen des Primärkomplexes im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar mit einem Kalkherd in einem bronchopulmonalen Lymphknoten links und in den unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts, teilweise neben käsiger Lymphandenitis. — Ein frisches lentikuläres Geschwür im Larynx.

Histologisch: Ein haselnußgroßer Lymphknoten im rechten Angulus venosus fast vollständig verkäst. Die Käsemassen abgekapselt. In der Peripherie der käsigen Massen Kalk. — Die Lymphknoten im linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 43: 12 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit einem hanfkorngroßen kreidigen Herd im rechten Unterlappen.



Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch nur bis zu den bronchopulmonalen Lymphknoten dieser Seite nachweisbar.

Histologisch: Die Lymphknoten im Angulus venosus beiderseits frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 44: 12 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion. Der Primärinfekt der Lunge nicht auffindbar. Nach dem Lymphknotenbefunde lag er in der rechten Lunge.

Die Reste der tuberkulösen Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete in Form von Kalkherden bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. — Tuberkulöse Spondylitis des 10., 11. und 12. Brustwirbels mit Psoasabszeß. — Chronische tuberkulöse Koxitis links mit tuberkulöser Lymphadenitis der linken äußeren und inneren inguinalen Lymphknoten.

Histologisch zeigten die Lymphknoten des linken Angulus venosus neben Hyperämie hyaline Herde verschiedener Größe in den Follikeln, doch ohne erkennbare Tuberkulose. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus zeigten im allgemeinen die gleichen Veränderungen. Daneben erschien einer der Lymphknoten dieser Gruppe schwielig geschrumpft und zeigte kleine Kalkherde, von einer hyalinen homogenen Kapsel umgeben.

Fall 45: 13 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit chronischer und akuter kavernöser Tuberkulose der linken Lunge, der kranialen Hälfte des rechten Oberlappens sowie der Spitze des rechten Unterlappens nebst käsig-azinöser Tuberkulose der übrigen Abschnitte der rechten Lunge. Primärinfekt nicht sicher nachweisbar: in einer Kaverne des rechten Oberlappens zwei erbsengroße Kalkkonkremente.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet mit einigen Kalkherden in den tracheobronchialen Lymphknoten bis in die Lymphknoten des Angulus venosus beiderseits makroskopisch erkennbar. — Frische Tuberkulose des Larynx mit tuberkulöser Lymphadenitis der zervikalen Lymphknoten. — Tuberkulöse Hyperplasie der Rachentonsille. — Ulzeröse Tuberkulose des Dünndarms, der Klappe des Wurmfortsatzes und des Dickdarms mit käsiger tuberkulöser Lymphadenitis der Lymphknoten des Gekröses. — Miliare Tuberkel in der Leber.

Histologisch: In einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus ein kleiner Kalkherd mit dichter Kapsel, worin zwei Riesenzellen vom Typus der Langhansschen nachweisbar sind. In einem zweiten Lymphknoten dieser Gruppe ein ähnlicher kleinerer Kalkherd mit einer schmalen Kapsel ohne Riesenzellen. Im übrigen in den Lymphknoten mehrere Epitheloidriesenzellentuberkel mit van Gieson-Saum und ohne solchen. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus größere Käseherde mit verschieden breitem van Gieson-Saum. In und an dem Saum Riesenzellen und kleinste Epitheloidriesenzellentuberkel in verschiedener Menge nachweisbar. Außerdem in einzelnen Lymphknoten kleinste Epitheloidriesenzellentuberkel mit verschieden breitem van Gieson-Saum. In zwei Lymphknoten der Gruppe auch je ein kleinster Kalkherd.

Von den 5 Fällen dieser Gruppe waren alle primär pulmonale Infektionen, doch konnte der Primärinfekt selbst mit Sicherheit nur im Falle 43 als kreidiger Herd nachgewiesen werden. In 3 Fällen war der Primärinfekt nicht nachweisbar, die Veränderungen der bronchialen Lymphknoten beider Seiten so, daß auch die Seite seines Sitzes nicht mehr sichergestellt werden konnte. Nur im Falle 41 mußte nach den Veränderungen der Lymphknoten der Sitz des Primärinfektes in der rechten Lunge gelegen sein. Bei der makroskopischen Schnittserie fiel hier auch ein kleiner Kalkherd heraus, doch konnte sein Sitz nicht mehr genau bestimmt werden. In allen Fällen fanden sich in einem Teil der bronchialen Lymphknoten, und zwar in den tracheobronchialen oder bronchopulmonalen oder auch in beiden, Kalkherde, zum Teil mit anderen noch effektiv tuberkulösen Veränderungen. Nur in den beiden Fällen 43 und 44 waren die tuberkulösen Herde in den der Lunge regionären Lymphknoten verkreidet, bzw. verkalkt, also anatomisch ausgeheilt. Zeichen hämatogener tuberkulöser Infektion zeigte Fall 45 neben solcher kanalikulärer Infektion in Darm, Larynx und in der Rachentonsille und Fall 44, der eine tuberkulöse Karies des 10. bis 12. Brustwirbels und eine Koxitis der linken Seite nachweisen ließ.





Abb. 1. Lupenvergrößerung. Fall 8 (S. 6). 8 Monate 3 Tage altes Mädchen. Primär pulmonale Infektion mit käsigem Primärinfekt. Tuberkulöse Leptomeningitis
Schnitt aus einem Lymphknoten des linken Venenwinkels: frische Epitheloidzellentuberkel mit Übergängen zu hyalinisierten Tuberkeln mit Riesenzellen

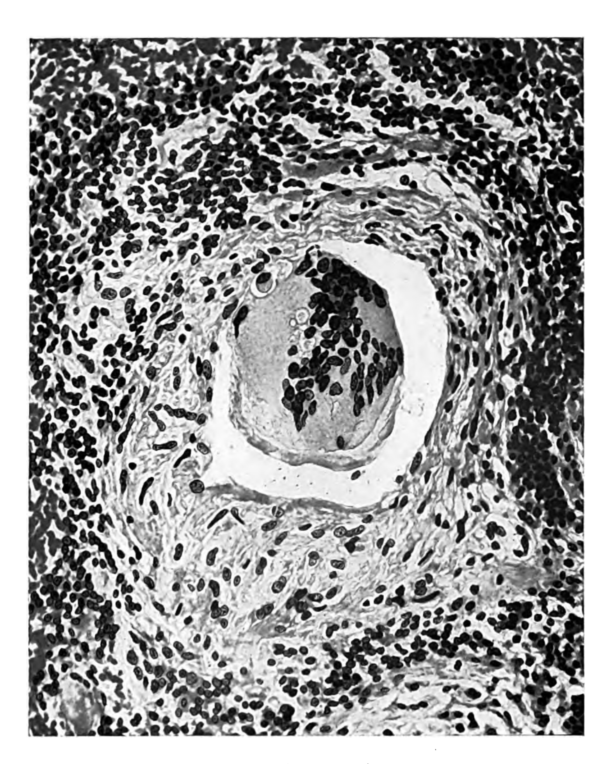


Abb. 2. Mittelstarke Vergrößerung. Fall 8 (S. 6). 8 Monate 3 Tage altes Mädchen.
Schnitt aus einem Lymphknoten des linken Venenwinkels: Rest eines Tuberkels mit einer Riesenzelle

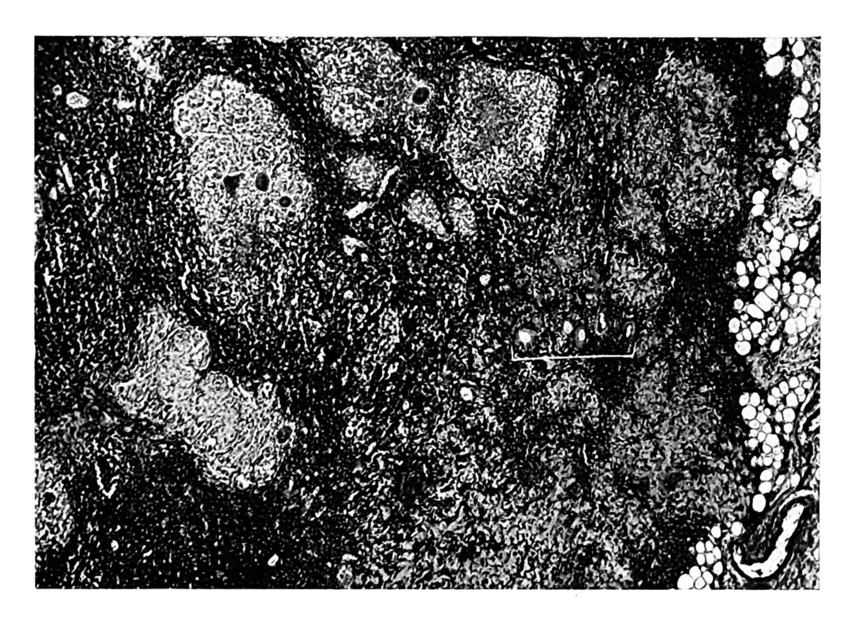


Abb. 3. Lupenvergrößerung. Fall 97. 61 jährige Frau. Primär pulmonale Infektion mit je einem Kalkherd im linken und rechten Unterlappen. Lymphoglanduläre endogene Reinfektion. Schnitt aus einem Lymphknoten des linken Venenwinkels: Epitheloidriesenzellen und Konglomerattuberkel mit Verkäsung, daneben hyaline Degeneration der Gefäße und verschieden große hyaline rundliche und bandartige Herde, die teils Beziehungen zur Tuberkulose, z. T. zu den Gefäßen zeigen

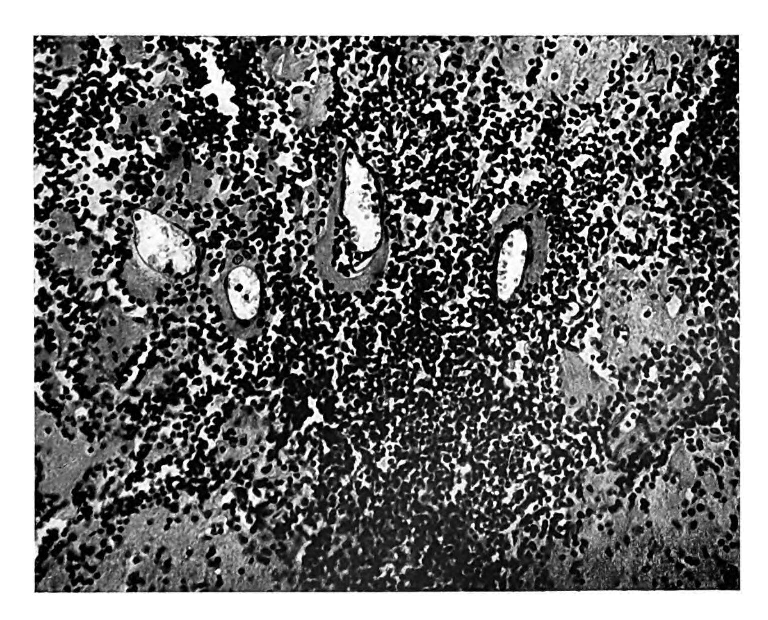


Abb. 4. Mittelstarke Vergrößerung. Fall 97. 61 jährige Frau. Teilbild aus der Abbildung 3, in dieser durch einen weißen Querstrich gekennzeichnet: Hyaline Gefäßveränderungen und hyaline Herde

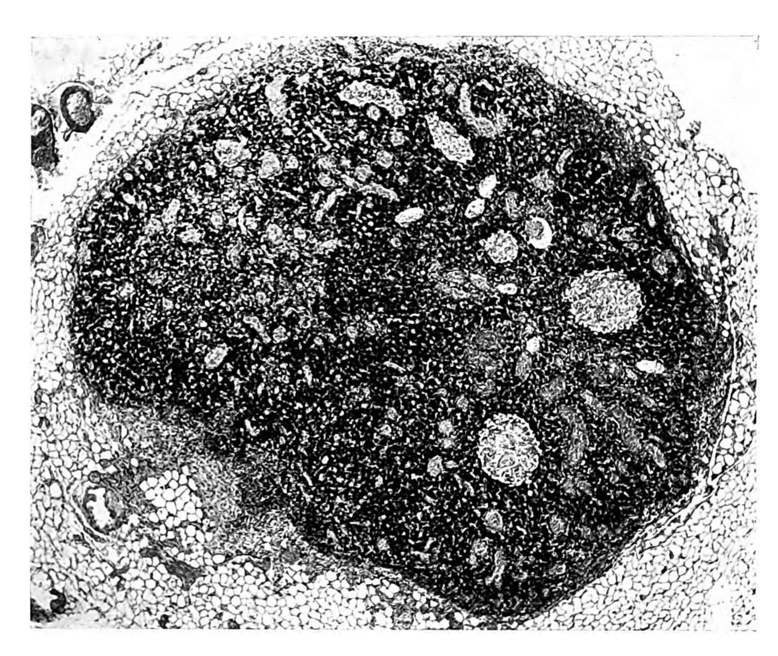


Abb. 5. Lupenvergrößerung. Fall 44 (S. 16). 12 jähriger Knabe. Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kalkherde in den oberen tracheobronchialen Lymphknoten. Tuberkulöse Spondylitis th. X—XII und tuberkulöse Coxitis links
Schnitt aus einem Lymphknoten des linken Venenwinkels: neben Hyperämie der Gefäße hyaline rundliche Herde verschiedener Größe ohne erkennbare Tuberkulose



Abb. 6. Lupenvergrößernng. Fall 44 (S. 16). 12 jähriger Knabe
Schnitt aus einem geschrumpften Lymphknoten des rechten Venenwinkels: Kalkherd (*) in hyalinisierter Kapsel

Fall 41 zeigte neben den pulmonalen Veränderungen noch tuberkulöse Geschwüre in den Tonsillen und im Darm und Fall 42 im Larynx.

Veränderungen in den Lymphknoten des Angulus venosus waren in 4 Fällen vorhanden. Fall 43 war davon frei. Von den 4 Fällen zeigte Fall 42 Veränderungen nur auf der rechten Seite, während die übrigen 3 Fälle solche auf beiden Seiten nachweisen ließen. Im Falle 44 handelte es sich um hyaline Herde, auf der rechten Seite auch um Kalkherde. Die übrigen 3 Fälle hatten aber noch erkennbare tuberkulöse Veränderungen neben hyalinen Herden und van Gieson-Saum (41) oder käsige Veränderungen mit hyalinisiertem van Gieson-Saum (42) oder alle histologischen Übergangsbilder von miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln bis zu hyalin-kalkigen Herden (45). Die tuberkulösen Veränderungen waren schon makroskopisch in 2 Fällen (41 und 45) bis in die Venenwinkel nachweisbar.

Gruppe VI. 15. bis 20. Lebensjahr.

7 Fälle, davon 4 männlichen, 3 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren 2 Fälle 15 Jahre alt, je 1 Fall 16 und 18, 2 Fälle 19 und 1 Fall 20 Jahre.

Fall 46: 15 Jahre alter Knabe.

Primär intestinale Infektion. Verkalkung dreier Lymphknoten in dem dem oberen Jejunum zugehörigen Mesenterium. Primärinfekt oder Reste davon im Darme nicht erkennbar.

Tuberkulöse Meningitis der Basis, in geringerem Grade auch der Konvexität. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen makroskopisch nachweisbar.

Histologisch: Die Lymphknoten im Angulus venosus beiderseits frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. Nur Spuren von Anthrakose.

Fall 47: 15 Jahre alter Knabe.

Primär pulmonale Infektion mit einem kalkigen Primärinfekt im linken Oberlappen.

Die Veränderungen im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar mit Verkreidung eines linken oberen tracheobronchialen und Induration eines bronchopulmonalen Lymphknotens links mit frischer tuberkulöser Hyperplasie des letzteren.

Histologisch: In einigen der Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich Epitheloidzellentuberkel mit und ohne Verkäsung mit verschieden breitem van Gieson-Saum nebst allen Übergangsbildern bis zu vollständig hyalinen Herden, die spezifisch tuberkulöse Veränderungen nicht mehr zeigen. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus frei von Veränderungen.

Fall 48: 16 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion mit chronisch-kavernöser Tuberkulose der Oberlappen neben käsiger azinös-nodöser und käsiger pneumonischer Tuberkulose in den Oberlappen, in geringerem Grade auch in den Unterlappen. Je ein kleiner Kalkherd in einer Kaverne des rechten und linken Oberlappens.

Kalkherde makroskopisch in den bronchopulmonalen und tracheobronchialen sowie in den paratrachealen Lymphknoten rechts nachweisbar. — Tuberkulöse Hyperplasie in den bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite. — Einige frische tuberkulöse Geschwüre neben Konglomerattuberkeln im Coecum und Colon ascendens.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus viele frische Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit geringer Verkäsung. Keine van Gieson-Säume, keine hyalinen Herde. Spärlich Anthrakose ohne erkennbare Reaktion. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus histologisch frei von Veränderungen.

Fall 49: 18 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. — Akute Phthise mit azinösen Herden neben käsigen pneumonischen in Zerfall in der linken Lunge und käsiger azinöser Tuberkulose der rechten Lunge, besonders in den kranialen Abschnitten der Lappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar. — Einige stecknadelkopfgroße käsige Konglomerattuberkel im untersten Ileum und tuberkulöse Hyperplasie der oberen zervikalen Lymphknoten.

Histologisch: Die Lymphknoten des linken Angulus venosus zeigen reichlich Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung und ohne van Gieson-Saum. Keine hyalinen Herde; keine Anthrakose. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus zeigen die gleichen Veränderungen, nur in geringerem Grade.

Fall 50: 19 Jahre alter Knabe.

Eingangspforte des Virus nicht sicher bestimmbar.

Die Lymphknotenveränderungen im Körper geben keine sicheren Anhaltspunkte für die Eintrittsstelle des Virus. — Akute allgemeine Miliartuberkulose mit Meningo-Enzephalitis. — Frische lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Colon neben miliaren und erodierten Konglomerattuberkeln im ganzen Dünndarm. — Tuberkulose des rechten Nebenhodens mit zahlreichen käsigen Konglomerattuberkeln. — Frische Tuberkulose in Verkäsung des rechten Samenleiters, der rechten Samenblase und der Prostata. — Tuberkulöse Lymphadenitis mit partieller Verkäsung einiger bronchopulmonaler Lymphknoten und tuberkulöser Hyperplasie der tracheobronchialen Lymphknoten. Tuberkulöse Lymphadenitis mit miliaren und Konglomerattuberkeln der rechten oberen zervikalen Lymphknoten und einer Reihe der Lymphknoten des Gekröses.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Anguli venosi einige miliare Epitheloidzellentuberkel mit Verkäsung im Zentrum. Keine van Gieson Säume, keine hyalinen Herde; links retikuläre hyaline Degeneration in einigen Follikeln in der Peripherie.

Fall 51: 19 Jahre altes Mädchen.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. — Thorakoplastik links. — Käsige Pneumonie, zum Teil kavernöse Tuberkulose der linken Lunge, azinös-nodöse Herde in der rechten Lunge.

Kalkherde in einem bronchopulmonalen und oberen tracheobronchialen Lymphknoten links. Tuberkulöse Hyperplasie der Lymphknoten im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zum Anonymawinkel makroskopisch nachweisbar.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus einige Epitheloidriesenzellentuberkel mit zentraler Verkäsung und schmalem van Gieson-Saum; daneben kleine bandartige hyaline Herde, zum Teil in unmittelbarer Nachbarschaft. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus keine pathologischen Veränderungen.

Fall 52: 20 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Primärinfekt nicht mit Sicherheit nachgewiesen, wahrscheinlich im linken Oberlappen. Kalkherde in beiden Lungen.

Kalkherde bis in die oberen tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits, reichlicher links als rechts. — Frische tuberkulöse Meningitis der Basis. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus frei von tuberkulösen Veränderungen. Stellenweise geringe Retikulumverdickung. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus vollständig frei von Veränderungen.

Von den 7 Fällen dieser Gruppe handelte es sich im Falle 46 nach dem anatomischen Bilde wohl sicher um eine primär intestinale Infektion ohne gelungenen Nachweis der Eintrittspforte im Darm. Die Fälle 47, 48, 49, 51, 52 betrafen primär pulmonale Infektionen, doch war nur im Falle 47 der Primärinfekt selbst mit Sicherheit nachweisbar, in den übrigen 4 Fällen nicht. — Nach den Veränderungen der Lymphknoten im bronchomediastinalen Abflußgebiete war im Falle 48 die Infektion von der rechten Lunge aus erfolgt, im Falle 51 von der linken, während in den Fällen 49 und 52 der Sitz auch dahin nicht bestimmt werden konnte. Im Falle 50 endlich hatte es sich um eine akute allgemeine miliare Infektion gehandelt, bei dem die Eintrittspforte auch nach dem anatomischen Befunde nicht klargestellt werden konnte. Im Falle 46 war der Primärinfekt ein kalkiger abgekapselter Herd. Auch die Fälle 48, 51 und 52 zeigten Kalkherde in den regionären pulmonalen Lymphknoten. Die Fälle 46 und 52 ließen, abgesehen von den Veränderungen der primären Infektion, die anatomisch abgeheilte waren, noch eine akute tuberkulöse Meningitis nachweisen, sonst keine makroskopisch erkennbaren tuberkulösen Veränderungen. Die Fälle 47 und 51 zeigten außer den Verände-

rungen der Lunge und ihres zugehörigen lymphogenen Abflußgebietes keine tuberkulösen Veränderungen. In den Fällen 48 und 49 waren daneben noch frische kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen im Darm nachweisbar. Der Fall 50 schließlich zeigte eine allgemeine tuberkulöse hämatogene Infektion. Die Fälle 46 und 52 ließen histologisch in den Lymphknoten des Angulus venosus keine tuberkulösen Veränderungen nachweisen; der Fall 46 auch sonst keine Veränderungen, während im Falle 52 in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus geringe Retikulumverdickung ohne Hyalinisierung nachweisbar war. Die Fälle 48, 49, 50 und 51 zeigten histologisch in den Lymphknoten des Angulus venosus frische miliare Epitheloidriesenzellentuberkel: die Fälle 49 und 50 auf beiden Seiten, die Fälle 47 und 48 nur rechts, und der Fall 51 nur links. Davon zeigte Fall 51 schmale van Gieson-Säume und daneben einige hyaline Balken, der Fall 50 geringe Retikulumhyalinisierung. Im Falle 47 waren die Lymphknoten im linken Angulus venosus frei, während die Lymphknoten des rechten Angulus venosus vollständig hyaline Herde neben Epitheloidzellentuberkeln und Übergangsbilder bis zu vollständig hyalinen Herden zeigten.

Gruppe VII. 21. bis 30. Lebensjahr.

20 Fälle, davon 8 männlichen, 12 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren je 3 Fälle 22 und 26 Jahre alt, je 2 Fälle 23, 27, 28 und 29 Jahre, je ein Fall 24 und 25 Jahre und 4 Fälle 30 Jahre alt.

Fall 53: 22 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Azinös-nodöse, zum Teil kavernöse, zum Teil fibröse Phthise beider Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in die Lymphknoten des linken Angulus venosus nachweisbar mit eingesprengten kreidigen Herden in den bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphknoten, sowie denen des Anonymawinkels. — Miliare und kleine Konglomerattuberkel neben lentikulären Geschwüren im Ileum und in der Appendix mit tuberkulöser Lymphadenitis einiger regionärer mesenterialer Lymphknoten.

Histologisch zeigen die Lymphknoten im linken Angulus venosus neben reichlichen frischen Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkeln ohne oder mit geringer Verkäsung auch größere Konglomerattuberkel mit Verkäsung. Daneben einige Tuberkel in hyaliner Umwandlung mit einzelnen Riesenzellen und epitheloiden Zellen. Außerdem vollkommen hyaline Herde ohne erkennbare spezifische Elemente. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nur mäßig viele frische miliare Epitheloidzellentuberkel mit oder ohne Verkäsung und ein einziger Konglomerattuberkel mit ausgedehnter Verkäsung. Keine hyalinen Herde.

Fall 54: 22 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion mit mehreren Kalkherden in beiden Lungen neben mehreren glattwandigen Kavernen sowie zirrhotischer und azinös-nodöser Phthise.

Kalkherde im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite makroskopisch nachweisbar. — Ulzerös-hypertrophische Tuberkulose des Larynx, ulzeröse Tuberkulose beider Tonsillen mit tuberkulöser Hyperplasie der zervikalen Lymphknoten. — Chronische ulzeröse und frische Tuberkulose des Darmes mit tuberkulöser Hyperplasie einer Reihe von Lymphknoten im Gekröse. — Miliare Tuberkel in den Nieren, der Leber, der Milz und im Gehirn.

Histologisch zeigen die Lymphknoten in beiden Venenwinkeln neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln mit oder ohne van Gieson-Saum alle Übergangsbilder bis zu käsigen Konglomerattuberkeln mit hyalinem breitem Saum oder hyaline Herde mit noch erkennbaren Riesenzellen und hyaliner Schrumpfung einzelner Lymphknoten.

Fall 55: 22 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne sicher nachgewiesenen Primärinfekt. In Betracht kam als solcher eine alte Kaverne im rechten Oberlappen. Azinös-nodöse Tuberkulose und tuberkulöse Pneumonie mit frischen Kavernen in beiden Lungen.

Tuberkulöse Lymphadenitis in den bronchialen Lymphknoten beiderseits. — Tuberkulöse Peritonitis. — Gallengangstuberkel in der Leber. — Tuberkulöse Infiltrate in den Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus spärlich frische Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung und ohne van Gieson-Saum. Keine hyalinen Herde. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus keine erkennbare Tuberkulose, doch einige kleine hyaline Bänder und retikuläre Verdichtung in den Follikeln.

Fall 56: 23 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kavernöse und azinös-nodöse Phthise beider Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den Lymphknoten im rechten Venenwinkel nachweisbar. — Frische ulzeröse Tuberkulose nebst Konglomerattuberkeln im Ileum und Dickdarm mit frischer tuberkulöser Lymphadenitis einiger Lymphknoten des Gekröses. — Miliare Tuberkel in der Leber, der Milz und den Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel frische miliare Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum. Keine hyalinen Herde.

Fall 57: 23 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Der Primärinfekt augenscheinlich im linken Oberlappen, verkalkt. Kavernöse und azinös-nodöse Tuberkulose beider Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in die Lymphknoten des Anonymawinkels nachweisbar mit kreidigen Herden in den bronchopulmonalen und oberen tracheobronchialen Lymphknoten links. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des Larynx und Zungengrundes sowie des Pharynx mit tuberkulöser Lymphadenitis der zervikalen Lymphknoten. — Chronische Tuberkulose des Coecum und Wurmfortsatzes mit tuberkulöser Lymphadenitis einiger regionärer Lymphknoten. — Miliare Tuberkel in Leber und Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum und ohne Verkäsung. — In den gleichnamigen links noch reichlicher solche Tuberkel, zum Teil auch mit Verkäsung. Daneben Konglomerattuberkel verschiedener Größe mit mehr weniger ausgedehnter Verkäsung. Auch hier keine van Gieson-Säume und keine hyalinen Herde.

Fall 58: 24 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale oder orale Infektion. Ein Kalkherd und einige kleinere kalkige Herde im rechten Oberlappen. Käsige azinöse, zum Teil fibröse Tuberkulose neben käsiger Pneumonie in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis in die Lymphknoten der Venenwinkel nachweisbar mit einem Kalkherde in einem oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts. Ein schwieliger Herd mit Verkalkung in der linken Tonsille und tuberkulöse Lymphadenitis der oberen zervikalen Lymphknoten mit einem Kalkherd in einem linken. — Konglomerattuberkel zum Teil mit frischer Erosion im unteren Ileum und tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten.

Histologisch zeigen die Lymphknoten des rechten Angulus venosus mäßig viele frische Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum, daneben kleine hyaline Herde ohne Zusammenhang mit den spezifisch tuberkulösen Veränderungen. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus verschieden reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel sowie Konglomerattuberkel, teilweise mit zentraler Verkäsung. Daneben Übergangsbilder von Tuberkeln mit van Gieson-Saum und hyalinisiertem van Gieson-Saum bis zu hyalinen Herden mit einzelnen Epitheloidzellen oder nur vereinzelten Riesenzellen und zu vollständig hyalinen Herden. Anthrakose geringen Grades ohne Zusammenhang mit den hyalinen Herden.

In der linken Tonsille histologisch neben miliaren und Konglomerattuberkeln am Rande des adenoiden Gewebes innerhalb einer Schwiele kleine Kalkherde mit Knochenbildung. Ein untersuchter intrapulmonaler Kalkherd des rechten Oberlappens zeigt keine Knochenbildung.

Fall 59: 25 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt in einer Schwiele des linken Oberlappens. Ein anscheinend zweiter kleinerer im linken Unterlappen. Ein bohnengroßer, teilweise käsiger Herd im linken Oberlappen. Je ein kleiner Kalkherd im linken Unterlappen und im Mittellappen rechts.

Die tuberkulöse lymphogene Infektion im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch



bis zu den supraklavikularen Lymphknoten rechts nachweisbar mit einigen Kalkherden in einem bronchopulmonalen Lymphknoten der linken Seite.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln mit und ohne van Gieson-Saum auch Konglomerattuberkel zum Teil mit Verkäsung und verschieden breitem van Gieson-Saum. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus nur etwas Anthrakose, keine hyalinen Herde.

Fall 60: 26 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Kalkiger Primärinfekt im linken Unterlappen.

Die tuberkulöse, zum Teil frische Infektion im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den paratrachealen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben vereinzelten frischen miliaren Tuberkeln mit zentraler Verkäsung und einzelnen Riesenzellen kleine hyaline Herde in den Mark- und Randfollikeln und starke Verbreiterung des Interstitiums. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus einige kleine hyaline Herde in den Randfollikeln, doch keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen.

Fall 61: 26 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt; die Veränderungen der Lymphknoten sprechen dafür, daß der Primärinfekt in der rechten Lunge gelegen war. Kavernöse Phthise mit azinös-nodösen und käsigen pneumonischen Herden in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den supraklavikularen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar mit einzelnen Kalkherden in den unteren und oberen tracheobronchialen und paratrachealen Lymphknoten. — Tuberkulöse Lymphadenitis der linken axillaren Lymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx mit tuberkulöser Lymphadenitis der Halslymphknoten. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des ganzen Darms mit tuberkulöser Lymphadenitis der Lymphknoten des Gekröses, aber ohne Verkreidung oder Verkalkung. — Tuberkulöse Lymphadenitis der peripankreatischen und einiger paraaortaler Lymphknoten. — Tuberkulose des Peritoneums über den Darmgeschwüren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit Verkäsung neben größeren Konglomerattuberkeln in Verkäsung. Um die Tuberkel und zwischen ihnen vielfach Hyalinisierung des verdickten Retikulums. Ein kleiner Lymphknoten dieser Gruppe fast vollständig verkäst. — Die Lymphknoten im linken Angulus venosus im allgemeinen gleich verändert, nur ist die Verkäsung in vielen der Lymphknoten ausgedehnter. Auch hier zwischen den Tuberkeln Hyalinisierung des verbreiterten Retikulums.

Fall 62: 26 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im rechten Oberlappen. Käsige azinös-nodöse zum Teil fibröse und kavernöse Tuberkulose der Lunge nebst käsiger Pneumonie.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete nur bis in die rechten bronchopulmonalen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar mit einem Kalkherd in einem der Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus in spärlicher Menge Epitheloidriesenzellentuberkel, ebenso in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus. Keine hyalinen Herde.

Fall 63: 27 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt, der nach dem anatomischen Befunde augenscheinlich im rechten Oberlappen lag. Chronische kavernöse Tuberkulose im rechten Oberlappen mit kreidigen Herden in der Umgebung der Kaverne und käsiger Pneumonie sowie azinös-nodöser Tuberkulose der übrigen Lungenlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis in die Lymphknoten des linken Angulus venosus nachweisbar. Ulzeröse Tuberkulose der Gaumentonsillen und des Laryux mit tuberkulöser Hyperplasie der Halslymphknoten beiderseits. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms mit tuberkulöser Hyperplasie der Lymphknoten des Gekröses. — Miliare Tuberkel in der Leber.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung ohne van Gieson-Saum und vereinzelte hyaline bandartige Gebilde ohne Zu-



sammenhang mit den Tuberkeln. Sie liegen auch in den Follikeln und teilweise auch in der Umgebung einiger Tuberkel. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus im allgemeinen der gleiche Befund.

Fall 64: 27 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt, der nach den Veränderungen der Lymphknoten augenscheinlich in der rechten Lunge saß. Eine Kaverne in Schrumpfung in der rechten Lunge. Azinös-nodös-fibröse Tuberkulose beider Lungen, besonders der kranialen Abschnitte, mit einigen kleinen Kalkherden in den Schwielen der Oberlappenspitzen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten der rechten Seite nachweisbar mit Kalkherden darin. — Ulzeröse Tuberkulose der Epiglottis und der rechten Tonsille mit tuberkulöser Lymphadenitis der Halslymphknoten. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des Darms zum Teil in Vernarbung mit tuberkulöser Lymphadenitis der mesenterialen Lymphknoten ohne Kreide- oder Kalkherde darin. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus einige kleine bandartige hyaline Herde. Keine erkennbaren spezifisch tuberkulösen Veränderungen. — In einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich Epitheloidzellentuberkel mit vielen Riesenzellen und mehr oder weniger breitem van Gieson-Saum. Die Tuberkel zum Teil in Konglomeration und dann verkäst.

Fall 65: 28 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Chronische kavernös-fibröse Tuberkulose der Lungen nebst azinös-nodösen und käsigen pneumonischen Herden. Hanfkorngroße kalkige und kreidig-kalkige Herde in den Schwielen des linken Oberlappens.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zum linken Angulus venosus erkennbar mit Kalkherden in den bronchopulmonalen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits. — Frische ulzeröse Tuberkulose des Larynx mit tuberkulöser Lymphadenitis der Halslymphknoten. — Einige ältere tuberkulöse Geschwüre neben vereinzelten Konglomerattuberkeln im Darm mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten des Gekröses. — Miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus zahlreiche miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit und ohne Verkäsung; in einem der Lymphknoten daneben noch zellige Herde in hyaliner Umwandlung. — In den größeren Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln mit teilweiser Verkäsung hyaline Herde verschiedener Form von der Größe miliarer Tuberkel und darüber, wovon viele noch Epitheloid- und Riesenzellen zeigen. In einem der Lymphknoten dieser Gruppe Anthrakose und augenscheinlich ohne Zusammenhang damit schwielig hyaline Streifen mit eingestreuten Tuberkeln.

Fall 66: 28 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kavernös-fibröse Phthise der linken Lunge und azinös-nodöse Tuberkulose der rechten Lunge.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch erkennbar. Anthrakose in einem Lymphknoten des linken Angulus venosus. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms mit miliaren und hanfkorngroßen Konglomerattuberkeln, zum Teil in Erosion. Tuberkulöse Lymphadenitis der Lymphknoten des Gekröses.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus keine tuberkulösen Veränderungen, dagegen kleine hyaline Herde im Zentrum einiger Randfollikel und reichlich Russelsche Körperchen in den Sinus der Peripherie und des Markes. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus Epitheloidriesenzellentuberkel und mehrere größere käsige Konglomerattuberkel. Um die Tuberkel und im Zusammenhang damit stellenweise hyaline Herde, daneben auch kleinere hyaline Herde ohne Zusammenhang mit den Tuberkeln.

Fall 67: 29 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Nach den Lymphknotenveränderungen saß er wahrscheinlich in der linken Lunge. Kavernös-fibröse Tuberkulose der linken Lunge und azinös-nodöse teilweise kavernöse Tuberkulose der rechten Lunge.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den linken oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar mit Kalkherden in einigen der linken oberen tracheobronchialen. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx und der Trachea mit tuber-



kulöser Lymphadenitis der Halslymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten des Gekröses.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel neben Konglomerattuberkeln mit Verkäsung in verschiedener Größe. In ihrer Umgebung Retikulumverdickung, stellenweise mit hyaliner Degeneration. Spärlich Anthrakose ohne Reaktion. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus spärlich anthrakotisches Pigment und in einigen der Knoten einige miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit zentraler Verkäsung ohne hyaline Degeneration.

Fall 68: 29 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im linken Unterlappen. Ein käsiger tuberkulöser Herd, teilweise abgekapselt, im linken Oberlappen mit umschriebener adhäsiver fibröser Pleuritis und miliaren Tuberkeln in seiner Umgebung.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete in den der linken Lunge regionären Lymphknoten makroskopisch bis zu den paratrachealen Lymphknoten nachweisbar mit Verkalkung einiger bronchopulmonaler Lymphknoten links.

Histologisch zeigen die Lymphknoten im rechten Angulus venosus keine Tuberkulose und keine Anthrakose, doch einen balkig und schollig hyalinen Herd in einem Randfollikel eines Lymphknotens. — Auch in den Lymphknoten des linken Angulus venosus innerhalb der Randfollikel hyaline Herde verschiedener Größe, balkig-schollig. Außerdem in einem der Lymphknoten ein Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Saum und ohne erkennbaren Zusammenhang mit den hyalinen Herden.

Fall 69: 30 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion mit einem kalkig-schwieligen Primärinfekt im rechten Oberlappen. Ein käsig-kreidiger Herd in der Spitze des linken Oberlappens. Kavernös-fibröse Tuberkulose beider Oberlappen neben azinös-nodöser Tuberkulose in den Ober- und Unterlappen.

Die tuberkulöse Infektion im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nachweisbar mit Kalkherden in einigen intrapulmonalen Lymphknoten der rechten Seite. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms mit einigen in Vernarbung begriffenen Geschwüren im Coecum und unteren Ileum. Tuberkulöse Lymphadenitis ohne Verkreidung oder Verkalkung in den regionären Lymphknoten des Gekröses. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis.

Histologisch: In einem der Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben Anthrakose einige Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung mit einem hyalinen Herd. Daneben auch hyaline Herde, die im Zentrum noch Reste von Epitheloidzellentuberkeln erkennen lassen. Die Anthrakose ohne Beziehungen zu den hyalinen Herden. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus nur vereinzelte hyaline balkige Herde ohne erkennbare Tuberkel.

Fall 70: 30 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kavernöse und ausgedehnte azinös-nodöse Tuberkulose beider Lungen.

Keine Angaben über makroskopisch erkennbare Veränderungen der bronchialen und mesenterialen Lymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx. Tuberkulöse Hyperplasie der Halslymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung und verschieden großen käsigen Konglomerattuberkeln. Das Retikulum um die Konglomerattuberkel stark verbreitert und vielfach hyalin degeneriert. Stellenweise auch zwischen den Tuberkeln hyalines Balkenwerk. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit und ohne Verkäsung; in wechselnder Menge, aber spärlicher, käsige Konglomerattuberkel. Auch hier um die Konglomerattuberkel ein teilweise hyalin degenerierter Saum, doch nicht in dem Ausmaße wie rechts.

Fall 71: 30 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion mit einem kalkigen Primärinfekt im linken Oberlappen. Kavernös-fibröse Tuberkulose der linken Lunge mit käsigen pneumonischen und azinös-nodösen Herden. Azinös-nodöse Tuberkulose der rechten Lunge.



Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den paratrachealen Lymphknoten rechts makroskopisch nachweisbar mit Kalkherden in den bronchopulmonalen und unteren tracheobronchialen links und in einem paratrachealen rechts. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx und der Trachea mit tuberkulöser Hyperplasie der Halslymphknoten. — Einige tuberkulöse Infiltrate in den Nieren.

Histologisch: In einigen Lymphknoten des linken Angulus venosus spärlich miliare Epitheloidzellentuberkel, zum Teil mit Riesenzellen und mit hyalinen Schollen in ihrer Umgebung und zwischen ihnen. Außerdem Anthrakose ohne Zusammenhang mit den Schollen. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, teilweise mit Verkäsung und hyalinen Bändern und Schollen in ihrer Umgebung und zwischen ihnen, die in das verdickte Retikulumnetz übergehen. Auch hier Anthrakose ohne Zusammenhang mit den hyalinen Herden.

Fall 72: 30 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion mit kalkigem Primärinfekt im rechten Oberlappen. Fibröse Tuberkulose mit eingestreuten kreidig-käsigen Herden im kranialen Drittel beider Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar mit Kalkherden in den Lymphknotengruppen beider Seiten.

Histologisch: Die Lymphknoten des Angulus venosus beiderseits frei von Tuberkulose oder darauf verdächtigen Veränderungen. Mäßige Anthrakose in den Lymphknoten des linken Angulus venosus ohne Reaktion des Gewebes.

Bei 19 Fällen dieser Gruppe handelt es sich nach dem anatomischen Bilde um eine primär pulmonale Infektion. 7 Fälle davon (59, 60, 62, 68, 69, 71, 72) ließen mit Sicherheit den Primärinfekt nachweisen. Es handelte sich in allen diesen Fällen um je einen Primärinfekt, nur der Fall 59 zeigte daneben noch in der gleichen Lunge einige kleinere Kalkherde mit pigmentierter Umgebung, augenscheinlich subpleurale Lymphknötchen. In allen Fällen war der Primärherd verkalkt. In drei Fällen (59, 62, 69) zeigte er makroskopisch noch eine bindegewebige Kapsel. Dementsprechend fanden sich im regionären lymphogenen Abflußgebiete in allen diesen Fällen auch Kalkherde in einer oder mehreren der Lymphknotengruppen. Im Fall 58 mußte die Frage über den Sitz des Primärinfektes offen gelassen werden. In Betracht kam der rechte Oberlappen und die linke Tonsille, da in beiden Organen Kalkherde in bindegewebiger Abkapselung gefunden wurden. Der Umstand, daß in der linken Tonsille der Kalkherd an der Grenze des lymphadenoiden Gewebes lag, ließ daran denken, daß er gar nicht im Zusammenhang mit einer tuberkulösen Veränderung stand; doch zeigte einer der regionären zervikalen Lymphknoten ebenfalls Verkalkung gleich den dem rechten Oberlappen regionären Lymphknoten. — In 7 Fällen (54, 55, 57, 61, 63, 64, 67) konnte der Primärinfekt mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden, doch sprachen die Veränderungen der regionären Lymphknoten dafür, daß er in den Fällen 55, 61, 63 und 64 in der rechten Lunge saß, in den Fällen 54, 57 und 67 in der linken. Die Fälle 54, 57, 61, 64 und 67 zeigten Kalkherde im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiete, woraus angenommen werden darf, daß auch der Primärinfekt in diesen Fällen eine entsprechende Veränderung gehabt haben muß: Narbe oder Kalkherd. In den Fällen 55 und 63 wurden kalkige oder kreidige Herde auch im bronchomediastinalen Lymphknotengebiet nicht nachgewiesen. Wir müssen dabei jedoch die Frage offen lassen, ob eine noch genauere Untersuchung nicht doch irgendeinen solchen Herd hätte nachweisen lassen. In den Fällen 53, 56, 65, 66 und 70 wurde ein Primärinfekt nicht gefunden, wobei auch hier wieder darauf hingewiesen werden muß, daß die Fälle, wie schon früher hervorgehoben, für diese Untersuchungen wahllos genommen und nicht immer in allen Organen genau und vollständig untersucht wurden.

Von den Fällen zeigten fünf (59, 60, 62, 68, 72) außer den Veränderungen in der Lunge und ihrem Abflußgebiete makroskopisch keine anderen tuberkulösen Veränderungen. Sechs Fälle (53, 58, 61, 66, 67, 70) zeigten neben den Ver-



änderungen der Lunge und ihres Abflußgebietes noch tuberkulöse Veränderungen kanalikulärer Genese: die Fälle 53, 58, 66 nur im Darm, die Fälle 61 und 70 im Darm und Larynx und der Fall 15 im Darm, Larynx und in der Trachea. Zwei von den Fällen (64 und 69) zeigten neben den Veränderungen der Lunge und des bronchomediastinalen Abflußgebietes und neben kanalikulär tuberkulösen Veränderungen im Darm (69) und Darm und Larynx (64) auch noch eine tuberkulöse Meningitis ohne makroskopisch erkennbare andere hämatogene Aussaat. Sechs Fälle (54, 56, 57, 63, 65, 71) hatten neben den Veränderungen der Lunge und des bronchomediastinalen Abflußgebietes und neben kanalikulären Veränderungen im Darm (56) oder Darm und Larynx (54, 57, 65) oder Trachea und Larynx (71) oder Darm, Larynx und Gaumentonsille (63) noch makroskopisch erkennbare Veränderungen einer akuten hämatogenen Infektion und zwar in der Leber (63), in den Nieren (71), in Leber und Nieren (57), in Leber, Milz und Nieren (56, 65) und in Leber, Milz, Nieren und Gehirn (54). Fall 55 zeigte neben den Veränderungen der Lunge und des regionären Abflußgebietes noch hämatogene Tuberkulose in Nieren und Leber mit tuberkulöser Peritonitis.

In 6 Fällen waren die tuberkulösen Veränderungen im Angulus venosus schon makroskopisch erkennbar.

Histologisch waren die Lymphknoten im Angulus venosus nur in einem Falle (72) frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. Fall 55 zeigte Veränderungen von Tuberkulose im Sinne miliarer Epitheloidriesenzellentuberkel und Konglomerattuberkel mit verschieden breitem zum Teil hyalinisiertem van Gieson-Saum nur in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus, während die Lymphknoten des linken, von etwas Anthrakose abgesehen, frei von Veränderungen waren. Alle übrigen Fälle ließen in den Lymphknoten beider Venenwinkel Veränderungen nachweisen.

Drei von den Fällen mit doppelseitigen Veränderungen zeigten nur miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil in reichlicher Menge ohne van Gieson-Saum (56, 62), oder daneben noch käsige Konglomerattuberkel, aber gleichfalls ohne van Gieson-Saum (57). Sieben Fälle (55, 59, 60, 64, 66, 68, 69) zeigten histologisch nur auf einer Seite noch spezifisch tuberkulöse Veränderungen in Form: von miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln ohne van Gieson-Saum (55); oder miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum neben solchen mit van Gieson-Saum in Hyalinisierung (59) und hyaline Herde (66, 69); oder miliare Tuberkel neben hyalinen Herden ohne Übergangsbilder (68); oder miliare Tuberkel neben hyalinen Herden und Retikulumverdickung (60); oder miliare Epitheloidriesenzellentuberkel neben Konglomerattuberkeln verschiedener Größe mit Verkäsung und verschieden breitem hyalinisiertem van Gieson-Saum (64). In 2 Fällen (66, 68) waren die Veränderungen in den Lymphknoten der linken Seite, in den übrigen 4 Fällen in denen der rechten Seite. Die Lymphknoten des anderen Angulus venosus zeigten in diesen 5 Fällen entweder hyaline Bänder (64, 68) oder hyaline Bänder und Retikulumverdickung (55) oder hyaline Bänder und hyaline Herde (69) oder nur hyaline Herde (60, 66). Von den Fällen, die in beiden Venenwinkeln spezifisch tuberkulöse Veränderungen nachweisen ließen, hatten 2 Fälle (53, 67) auf der einen Seite nur miliare Tuberkel und Konglomerattuberkel ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde, davon Fall 53 auf der rechten Seite, Fall 67 auf der linken Seite, während in den Lymphknoten der anderen Seite neben miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum noch solche mit van Gieson-Saum nachgewiesen wurden und daneben hyaline Retikulumverdickung (67) oder hyaline Herde (53). Zwei dieser Fälle (54, 70) zeigten auf beiden Seiten neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln ohne van Gieson-Saum auch solche mit verschieden breitem van Gieson-Saum und mit mehr oder weniger ausgedehnter Hyalinisierung. Ein Fall (61) zeigte auf beiden Seiten neben miliaren und käsigen Konglomerattuberkeln mit van Gieson-Saum noch Retikulumverdickung, zum



Teil in Hyalinisierung. Vier Fälle (58, 63, 65, 71) zeigten neben Epitheloidriesenzellentuberkeln mit und ohne van Gieson-Saum noch hyaline Herde und Übergangsbilder dazwischen, die in den hyalinen Gebilden noch Reste des Tuberkels oder nur Riesenzellen erkennen liessen (58) oder miliare Tuberkel und käsige Tuberkel mit und ohne van Gieson-Saum und hyalinen Herden und Bändern (63) oder neben miliaren Tuberkeln mit van Gieson-Saum hyaline Herde und Retikulumverdickung (65, 71).

Gruppe VIII. 31. bis 40. Lebensjahr.

10 Fälle, davon 6 männlich, 4 weiblich.

Von den Fällen waren 5 im Alter von 31 Jahren, je 1 Fall 32, 33, 34 Jahre und 2 Fälle 36 Jahre alt.

Fall 73: 31 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Chronische kavernös-fibröse Tuberkulose mit käsigen azinösen Herden und käsiger Pneumonie in allen Lappen. — Nach den Veränderungen der Lymphknoten lag der Primärinfekt in der linken Lunge.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den Lymphknoten des linken Angulus venosus nachweisbar mit je einem Kalkherd in 2 bronchopulmonalen Lymphknoten der linken Seite. — Frische ulzeröse Tuberkulose des Larynx mit tuberkulöser Hyperplasie der zervikalen Lymphknoten. — Frische Tuberkulose im Darm mit tuberkulöser Lymphadenitis einer Reihe von Lymphknoten des Gekröses im Bereich der Ileocoecalklappe.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus verschieden reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel und teilweise käsige Konglomerattuberkel mit zum Teil hyalinisiertem van Gieson-Saum. Daneben kleine hyaline rundliche Herde. — In den gleichnamigen Lymphknoten der linken Seite, die größer sind, neben den Epitheloidriesenzellentuberkeln und Konglomerattuberkeln reichlicher als rechts hyalinisierte Tuberkel bis zu solchen, worin noch einzelne Riesenzellen oder Reste davon erkennbar sind. Außerdem reichlicher als rechts hyaline Herde verschiedener Form und hyaline Degeneration der Gefäße. Überdies Verdickung des Stromas und geringe Anthrakose.

Fall 74: 31 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion mit einem kalkigen Primärinfekt im linken Oberlappen. Chronische kavernöse Tuberkulose beider Lungen mit käsigen azinösen Herden und käsiger Lobulärpneumonie. Pyopneumothorax nach Durchbruch einer Kaverne im linken Oberlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten erkennbar mit Verkalkung eines bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphknotens links. — Ulzeröse Tuberkulose der Rachentonsille mit tuberkulöser Lymphadenitis der retropharyngealen, submaxillaren und zervikalen Lymphknoten. — Konglomerattuberkel und frische lentikuläre Geschwüre im Darm mit tuberkulöser Lymphadenitis vieler mesenterialer Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus spärlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit Nekrose, ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde. — In den größeren Lymphknoten des linken Angulus venosus neben Anthrakose reichlich Konglomerattuberkel mit ausgedehnter Verkäsung, und verschieden breitem van Gieson-Saum, zum Teil in hyaliner Degeneration.

Fall 75: 31 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Ein erbsengroßer Kalkherd im rechten Oberlappen. Je ein kaum mohnkorngroßer im rechten Oberlappen und linken Unterlappen.

Frische tuberkulöse Hyperplasie im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den paratrachealen Lymphknoten und zu denen des Anonymawinkels makroskopisch nachweisbar bei Verkalkung einiger bronchopulmonaler Lymphknoten beiderseits.

Histologisch: Die Lymphknoten beider Venenwinkel frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. Auch sonst keine Veränderungen.

Fall 76: 31 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Kalkiger Primärinfekt im linken Oberlappen. Einige abgekapselte käsig-kreidige bis haselnußgroße tuberkulöse Herde im kranialen Drittel des rechten Oberlappens und einige schwielige in der Spitze des rechten Unterlappens.

Die tuberkulöse Infektion im bronchomediastinalen Abflußgebiete in den bronchopulmonalen

und oberen tracheobronchialen Lymphknoten links makroskopisch in Form von Verkalkung nachweisbar.

Histologisch: Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus etwas anthrakotisch pigmentiert, aber ohne spezifisch tuberkulöse Veränderungen. In einem der Lymphknoten ein kleiner hyaliner scholliger und bandartiger Herd mit etwas anthrakotischem Pigment in seiner Umgebung. — Die Lymphknoten des linken Angulus venosus frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

Fall 77: 31 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Hanfkorngroßer Kalkherd im rechten Oberlappen. Kavernöse, zum Teil fibröse und fibrös-azinöse Tuberkulose in beiden Lungen.

In den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes schieferige Induration bis zu denen im Anonymawinkel mit Verkalkung einiger geschrumpfter oberer tracheobronchialer Lymphknoten rechts. — Tuberkulöse Leptomeningitis der Basis. — Tuberkulöse Infiltrate in den Nieren. — Tuberkulöse Osteomyelitis des 2. Lendenwirbels mit Psoasabszeß.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus einzelne hyaline Herde vom Typus, wie sie bei Tuberkulose gefunden werden, jedoch keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen. Geringe Anthrakose. — In einem der Lymphknoten des linken Angulus venosus ziemlich reichlich Epitheloidzellentuberkel und Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung mit verschieden breitem hyalinem van Gieson-Saum nebst Übergangsbildern bis zu vollständig hyalinen Herden. Auch hier Anthrakose.

Fall 78: 32 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kavernöse und nodöszirrhotische Tuberkulose nebst käsigen azinösen und käsigen lobulärpneumonischen Herden in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den Lymphknoten im rechten Angulus venosus makroskopisch erkennbar mit kreidig-kalkigen und kalkigen Herden in allen Lymphknotengruppen bis in die supraklavikularen rechts. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx und der Trachea. Tuberkulöse Lymphadenitis der zervikalen Lymphknoten beiderseits mit je einem hanfkorngroßen kreidig-käsigen Herd in einem der Lymphknoten. — Chronische ulzeröse Tuberkulose des Darms mit tuberkulöser, teilweise käsiger Lymphadenitis der Lymphknoten im Gekröse. — Tuberkulöse Infiltrate in den Nieren.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln ohne van Gieson-Saum auch solche mit van Gieson-Saum in verschiedener Breite, vielfach mit hyaliner Degeneration bis zu solchen, die nur mehr eine Riesenzelle zeigen, und bis zu vollständig hyalinen Herden. Verdickung des Retikulums. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus die Veränderungen geringgradiger als rechts, im allgemeinen aber von der gleichen Art.

Fall 79: 33 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im linken Unterlappen. Kavernöse und azinös-nodöse Tuberkulose beider Lungen.

Die tuberkulöse Infektion im lymphogenen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten im Anonymawinkel makroskopisch erkennbar mit Kalkherden in einem Lymphknoten des linken Ligamentum pulmonale und in zwei unteren tracheobronchialen Lymphknoten links. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus spärlich kleinste Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung und ohne van Gieson-Saum. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlicher solche Tuberkel, die teilweise zentrale Nekrose zeigen und konglomeriert erscheinen. Auch hier kein van Gieson-Saum und keine hyalinen Herde.

Fall 80: 34 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Kavernöse Tuberkulose nebst azinös-nodösen und käsigen pneumonischen Herden in beiden Lungen, mit einem perforierten Aneurysma der Arteria pulmonalis in der Spitze des rechten Unterlappens.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten des linken Angulus venosus makroskopisch nachweisbar. Käsige Konglomerattuberkel im Darm, zum Teil in Erosion, mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten.



Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus miliare Epitheloidriesenzellentuberkel ohne van Gieson-Saum mit allen Übergangsbildern bis zu hyalinen Herden. Daneben auch käsige Konglomerattuberkel und hyaline Herde mit zentraler Verkäsung. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nur spärlich miliare Epitheloidzellentuberkel und daneben spärlich hyaline Herde ohne erkennbaren Zusammenhang zwischen beiden.

Fall 81: 36 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Lungenherd. Chronische kavernöse und azinös-nodöse Tuberkulose nebst käsiger Pneumonie in allen Lappen. — Ulzeröse Tuberkulose der Trachea und der Hauptbronchien.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis zu den paratrachealen Lymphknoten makroskopisch erkennbar, mit je einem Kalkherd in einem bronchopulmonalen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts und einem bronchopulmonalen links. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx und des Rachendachs mit tuberkulöser Lymphadenitis der zervikalen Lymphknoten. — Frische ulzeröse Tuberkulose des Darms.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung. Keine van Gieson-Säume, keine hyalinen Herde. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus ein Lymphknoten zum größeren Teil fibrös-hyalin mit anthrakotischem Pigment und zerstreuten Tuberkeln mit Riesenzellen, daneben auch hyaline Streifen und Herde. In zwei anderen Lymphknoten dieser Gruppe neben gleichen Veränderungen auch miliare und Konglomerattuberkel mit Verkäsung und fibröser Induration ihrer Umgebung.

Fall 82: 36 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion mit einem erbsengroßen käsigen Herd in der rechten Lunge ohne andere nachweisbare Tuberkulose.

Histologisch: Die Lymphknoten in beiden Venenwinkeln frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen, nur in denen des rechten Venenwinkels stellenweise wenig Kohlenpigment.

Alle 10 Fälle der Gruppe betrafen primär pulmonale Infektionen. In 6 Fällen war der Primärinfekt nachweisbar (74, 75, 76, 77, 79, 82). Einer dieser Fälle (75) zeigte 3 Kalkherde in der Lunge, einen größeren und 2 ungleich kleinere, wovon 2 in der rechten und einer in der linken Lunge gelegen war. Für diesen Fall muß die Frage offen bleiben, ob es sich um eine primär multiple Infektion gehandelt hat oder nicht. Die übrigen 5 Fälle zeigten nur je einen Primärinfekt; abgesehen vom Falle 82, dessen Primärinfekt ein käsiger war, war der primäre Lungenherd der übrigen 4 Fälle verkalkt. Dementsprechend waren Kalkherde oder mehr oder weniger vollständige Verkalkung in den regionären Lymphknoten des zugehörigen lymphogenen Abflußgebietes nachweisbar. Der Fall 82, dessen Primärinfekt ein käsiger war, war auch dadurch bemerkenswert, daß der Lungenherd der einzige makroskopisch im Organismus nachweisbare tuberkulöse Herd war. Auch in den regionären Lymphknoten waren makroskopisch tuberkulöse Veränderungen nicht nachweisbar. Der Fall, auf den wir an anderer Stelle besonders zurückkommen werden, wurde von uns als eine primär pulmonale Spätinfektion angesprochen.

Bei den Fällen 73, 78, 80 und 81 wurde ein Primärinfekt in der Lunge nicht nachgewiesen. Nach den Veränderungen der Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes saß der Primärinfekt im Falle 73 rechts, ebenso im Falle 80; bei den 2 anderen Fällen (78 und 81) war auch aus den Veränderungen der Lymphknoten der Sitz des Herdes nicht erkennbar. Vier von den Fällen (75, 76, 79, 82) hatten außer den Veränderungen in der Lunge und im regionären Abflußgebiete makroskopisch keine anderen tuberkulösen Veränderungen gezeigt. Vier Fälle (73, 74, 80, 81) hatten neben den Veränderungen der Lunge und des regionären Abflußgebietes noch kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen und zwar: der Fall 80 nur im Darm, der Fall 73 in Darm und Larynx, der Fall 74 im Darm und im Rachen-



dach und der Fall 81 in Darm, Larynx und Rachendach. Diese kanalikulären Veränderungen waren anatomisch durchaus jünger als die der Lungen und ihres lymphogenen Abflußgebietes.

Ein Fall (78) ließ neben kanalikulären tuberkulösen Veränderungen im Darm, in der Trachea und im Larynx auch noch hämatogene in der Niere in Form von tuberkulösen Infiltraten nachweisen und ein Fall (77) zeigte neben den anatomischen Veränderungen in der Lunge und im lymphogenen Abflußgebiete noch hämatogene Tuberkulose und zwar: tuberkulöse Infiltrate in den Nieren, tuberkulöse Spondylitis des II. Lendenwinkels und tuberkulöse Meningitis.

Die Lymphknoten in den Venenwinkeln waren in einem Fall (75) vollständig frei von Veränderungen; der Fall 82 zeigte nur in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus Anthrakose ohne andere Veränderungen und der Fall 76 zeigte neben Anthrakose in den Lymphknoten beider Venenwinkel auch noch hyaline Bänder in denen des rechten. Im Falle 77 waren in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels nur hyaline Herde nachweisbar ohne spezifisch tuberkulöse Veränderrungen, während die Lymphknoten im linken Angulus venosus neben den hyalinen Herden noch Epitheloidzellentuberkel mit und ohne Riesenzellen und mit verschieden breitem hyalinem van Gieson-Saum nachweisen ließen. — Die übrigen 6 Fälle dieser Gruppe zeigten spezifisch tuberkulöse Veränderungen verschiedener Form in den Lymphknoten beider Venenwinkel und zwar der Fall 79 neben Epitheloidriesenzellentuberkeln in den Lymphknoten beider Venenwinkel noch käsige Konglomerattuberkel, in denen des linken Angulus venosus ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde. Die Fälle 74 und 81 zeigten miliare Tuberkel ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus, während in denen des linken noch käsige Konglomerattuberkel mit van Gieson-Saum gefunden wurden, außerdem im Falle 81 hyaline Herde und Bänder, sowie Anthrakose in beiden der Fälle. Die Fälle 73, 78 und 80 zeigten auf beiden Seiten alle histologischen Übergangsbilder von miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum und mit van Gieson-Saum in Hyalinisierung bis zu hyalinen Herden, in denen spezifische Elemente nicht mehr gefunden wurden.

Gruppe IX. 41. bis 50. Lebensjahr.

7 Fälle, davon 5 männlichen, 2 weiblichen Geschlechtes.

2 der Fälle waren 41 Jahre alt, 2 Fälle 42, 1 Fall 43 und 2 Fälle 46.

Fall 83: 41 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im rechten Oberlappen. Kavernös-zirrhotische Tuberkulose mit käsig-kreidigen Herden und azinös-nodöser Tuberkulose neben käsigen pneumonischen Herden in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in die Lymphknoten beider Venenwinkel nachweisbar mit Verkalkung in einem oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts. — Frische ulzeröse Tuberkulose des Larynx und der Rachentonsille mit tuberkulöser Lymphadenitis der retropharyngealen und Halslymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms mit tuberkulöser Lymphadenitis der regionären Lymphknoten des Gekröses. — Kavernöse Tuberkulose der Prostata, der Samenblasen und der Samenleiter und käsige Tuberkulose des linken Nebenhodens. — Tuberkulöse Geschwüre in der Harnblase und der Urethra. — Tuberkulöse Lymphadenitis der inguinalen, paraaortalen sowie der peripankreatischen Lymphknoten. — Miliare Tuberkel in den Nieren und in der Leber neben Gallengangstuberkeln in der Leber. — Tuberkulöses Geschwür des Ösophagus.

Histologisch zeigen die Lymphknoten des linken Angulus venosus neben jungen Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkeln käsige Tuberkel und Tuberkel in fibrös-hyaliner Umwandlung. Einer der Lymphknoten dieser Gruppe fast vollständig verkäst mit fibrös-hyalinem Gewebe zwischen den Käsemassen. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus zeigen vorwiegend miliare Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel neben kleineren Konglomerattuberkeln mit Verkäsung. Tuberkel in fibrös-hyaliner Umwandlung sind hier nur vereinzelt nachweisbar.



Fall 84: 41 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt, der nach den Veränderungen in den regionären Lymphknoten in der rechten Lunge gelegen sein muß. Kavernös-fibröse Tuberkulose des rechten Oberlappens und frische azinös-nodöse Tuberkulose des rechten Unterlappens. Die linke Lunge frei von Veränderungen.

Die tuberkulösen Veränderungen im bronchomediastinalen Abflußgebiet bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten nachweisbar. — Ulzeröse Tuberkulose neben miliaren und Konglomerattuberkeln im Darm.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich hyaline Herde, von denen einige je eine Langshanssche Riesenzelle ohne andere zellige Elemente im Zentrum zeigen; daneben Tuberkel in fibrös-hyaliner Umwandlung. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung. Ein Teil davon mit fibrös-hyalinem Saum, außerdem auch einige kleine hyaline Herde.

Fall 85: 42 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Kalkiger Primärinfekt im rechten Unterlappen.

Andere tuberkulöse Veränderungen makroskopisch nicht nachweisbar.

Histologisch: In den Lymphknoten beider Venenwinkel Spuren von Anthrakose und Verdickung des Retikulums, zum Teil mit geringer hyaliner Degeneration. Keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen.

Fall 86: 42 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Nach den Veränderungen im regionären lymphogenen Abflußgebiet saß der Primärinfekt in der rechten Lunge. Fibröse Tuberkulose mit eingesprengten käsig-kreidigen Herden in beiden Oberlappen und mit alten Kavernen im linken Oberlappen. Azinös-nodöse Tuberkulose in den kaudalen Abschnitten der Oberlappen und in den Unterlappen beider Seiten.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den Lymphknoten im linken Angulus venosus nachweisbar mit Kalkherden in je einem rechten bronchopulmonalen und oberen tracheobronchialen Lymphknoten. — Ulzeröse Tuberkulose des Darms, teilweise in Vernarbung, mit tuberkulöser Hyperplasie in vielen Lymphknoten des Gekröses ohne Verkreidung oder Verkalkung. — Frische tuberkulöse Peritonitis.

Histologisch in den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren Epitheloidriesenzellentuberkeln auch einzelne Konglomerattuberkel mit Verkäsung und van Gieson-Saum in beginnender Hyalinisierung um einige der Tuberkel. Daneben hyaline Herde; außerdem Anthrakose ohne erkennbare Reaktion. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus sind frei von spezifisch tuberkulösen Veränderungen; nur in einem finden sich kleine hyaline Herde in einem Randfollikel.

Fall 87: 43 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Nach den Veränderungen der Lymphknoten im regionären Abflußgebiet saß der Herd in der rechten Lunge. Kavernös-fibröse Tuberkulose beider Lungen mit käsig-kreidigen Herden im kranialen Drittel des rechten Oberlappens und mit käsigen azinösen und käsigen pneumonischen Herden in allen Lungenlappen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis in die Lymphknoten beider Venenwinkel nachweisbar, mit Kalkherden in den unteren tracheobronchialen rechts. — Tuberkulöse Lymphadenitis der retropharyngealen und zervikalen Lymphknoten. — Einige frische tuberkulöse Geschwüre im Dünndarm.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus mäßig viele Epitheloidriesenzellentuberkel und teilweise hyaline Retikulumverdickung. Die Lymphknoten des linken Angulus venosus zeigen im allgemeinen den gleichen Befund, nur sind mehr hyaline Herde um die Tuberkel und zwischen ihnen. Außerdem Anthrakose in den Lymphknoten beider Seiten.

Fall 88: 46 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Nach den Veränderungen im lymphogenen Abflußgebiet saß er in der rechten Lunge. Kavernös-fibröse Tuberkulose beider Lungen mit käsig-kreidigen Herden in der Umgebung der Kavernen und azinös-nodösen Herden in allen Lungenlappen.

Die tuberkulöse Infektion bis in die obereren tracheobronchialen Lymphknoten der linken Seite makroskopisch nachweisbar mit Verkalkung eines bohnengroßen unteren rechten tracheo-



bronchialen Lymphknotens. — Käsige Tuberkulose des rechten Nebenhodens, der Samenblasen und der Prostata. — Miliare und Gallengangstuberkel der Leber. — Miliare und Konglomerattuberkel in den Nieren. — Tuberkulöse Meningitis.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren Tuberkeln mit Verkäsung und hyalinem van Gieson-Saum einige miliare Tuberkel auch ohne van Gieson-Saum. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nur vereinzelte miliare Epitheloid- und Epitheloidriesenzellentuberkel mit geringer Verkäsung, aber deutlich hyalinisiertem Saum ihrer Umgebung.

Fall 89: 46 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt, der nach den Veränderungen des lymphogenen Abflußgebietes in der rechten Lunge saß. Fibrös-kavernöse Tuberkulose beider Lungen mit azinös-nodösen Herden in allen Lappen.

Im bronchomediastinalen Abflußgebiet nur ein Kalkherd in einem bronchopulmonalen Lymphknoten der rechten Seite nachweisbar. — Tuberkulöse Spondylitis des III. Brustwirbels. — Tuberkulöse Infiltrate in den Nieren. — Bis hanfkorngroße Konglomerattuberkel in Leber und Milz. — Tuberkulöse Lymphadenitis der paraaortalen Lymphknoten.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlich Epitheloidriesenzellentuberkel zum Teil in Konglomeration, aber ohne Verkäsung. Daneben Übergangsbilder mit mehr oder weniger Hyalinisierung bis zu vollkommen hyalinen Herden. Außerdem Anthrakose. — Die Veränderungen in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels sind im allgemeinen die gleichen, doch geringgradiger.

In allen 7 Fällen dieser Gruppe handelte es sich um eine primär pulmonale Infektion. In 2 der Fälle (83 und 85) wurde der Primärinfekt als Kalkherd nachgewiesen; in den anderen 5 Fällen gelang der Nachweis des Primärinfektes nicht, doch saß er nach den Veränderungen im regionären lymphogenen Abflußgebiet in allen diesen Fällen in der rechten Lunge. Ein Fall (85) zeigte außer dem Primärinfekt in der Lunge keine anderen tuberkulösen Veränderungen. Zwei Fälle (84 und 87) hatten neben den Veränderungen in der Lunge und in ihrem regionären Abflußgebiet noch kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen im Darm; ein Fall (86) zeigte überdies noch eine tuberkulöse Peritonitis. Fall 83 hatte kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen im Darm, Larynx sowie in der Rachentonsille und im Ösophagus, daneben noch hämatogene Tuberkulose im Urogenitaltrakt, in der Leber und in den Nieren. Zwei Fälle (88 und 89) zeigten neben den Veränderungen in der Lunge und im regionären Abflußgebiete noch hämatogene Tuberkulose: Fall 88 im Genitaltrakt, in der Leber, in den Nieren und in der Leptomeninx, Fall 89 in Nieren, Leber und Milz sowie in der Brustwirbelsäule.

Die Lymphknoten in den Venenwinkeln waren im Falle 85 frei von tuberkulösen Veränderungen; sie zeigten neben geringer Anthrakose nur Retikulumverdickung mit geringer Hyalinisierung. Fall 86 zeigte in den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben miliaren und Konglomerattuberkeln noch hyaline Herde, in den Lymphknoten des rechten Angulus venosus nur einzelne hyaline Herde. Die übrigen 5 Fälle zeigten in den Lymphknoten beider Venenwinkel noch erkennbare spezifisch tuberkulöse Veränderungen: Fall 87 Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit van Gieson-Saum und Retikulumhyalinisierung; Fall 88 miliare Epitheloidriesenzellentuberkel und käsige Konglomerattuberkel mit van Gieson-Saum; die übrigen 3 Fälle (83, 84, 89) neben miliaren Tuberkeln solche mit verschieden breitem van Gieson-Saum mit und ohne Hyalinisierung und daneben noch hyaline Herde oder hyaline Bänder.

(Schluß folgt.)



Der Einfluß des Lichtes auf Tuberkulin

I. Mitteilung

(Aus dem Laboratorium für Lichtbiologie und Lichtpathologie am Physiologischen Institute der Universität und aus der III. med. Abteil. des Wilhelminenspitales in Wien)

Von

W. Hausmann, W. Neumann und K. Schuberth

as Tuberkulin gilt als sehr widerstandsfähig gegen Licht. Strauß und Gamaleia[1]) exponierten eine Tuberkelbazillenkultur durch 5 Tage dem Sonnenlichte. Die Bazillen waren abgetötet, erwiesen sich aber bei intravenöser Injektion am Kaninchen ebenso wirksam, wie die durch die Wärme allein getöteten.

H. Jansen[2]) hat in lange dauernden Belichtungen keine wesentliche Abschwächung des Tuberkulins erhalten. Dieser Autor stellte sich die Frage, ob das Toxin des Tuberkelbazillus von Licht zerstört wird, oder ob es ebenso, wie es kochfest ist, vielleicht auch „lichtfest" sei. Die Versuche Jansens wurden derart ausgeführt, daß Tuberkulin den Strahlen eines gebräuchlichen Finsenkonzentrationsapparates ausgesetzt wurde. Als Lichtquelle diente eine Gleichstromkohlenbogenlampe von 50 Amp. Die Belichtung wurde in den von Schmidt-Nielsen beschriebenen Kammern vorgenommen. Diese Kammern sind aus einem flachen Glasring gebildet, auf welchem auf jeder Seite eine eben geschliffene Quarzplatte mit Vaseline befestigt war. Das Lumen des Ringes, welches, dem Lichtfleck entsprechend, 20 mm Durchmesser betrug, wurde hierdurch zu einer Kammer abgeschlossen. Mit dieser Versuchsanordnung konnte Jansen weder unverdünntes Alttuberkulin und Asparagintuberkulin, noch dieselben Präparate bei 10facher Verdünnung abschwächen. Auch 2stündige, unter den günstigsten Bedingungen ausgeführte Bestrahlung vermochte die Giftigkeit der Tuberkuline für tuberkulöse Meerschweinchen nicht im geringsten abzuschwächen.

Ebensowenig konnte der eine von uns (Hausmann) in einigen orientierenden Versuchen mit dem glasgefilterten Lichte einer Gleichstromkohlenbogenlampe von etwa 35 Amp. eine Abschwächung des unverdünnten Tuberkulins erzielen.

E. Mayerhofer[3]) hat versucht, das unverdünnte Tuberkulin mit dem Lichte einer Quecksilberdampflampe abzuschwächen. Nach einer viele Stunden dauernden Bestrahlung erhielt Mayerhofer noch immer sehr kräftige Pirquetreaktionen, die in vielen Fällen gleich stark wie die Kontrollreaktionen mit unbestrahltem Tuberkulin ausfielen. In anderen Fällen war nur geringe Abschwächung der Pirquetreaktionen mit bestrahltem Tuberkulin festzustellen. In allen Fällen blieb das Alttuberkulin reaktionsfähig. Bei bestrahltem eiweißfreien Tuberkulin blieben die Kutanreaktionen zwar auch in manchen Fällen gegen die Kontrollreaktionen an Größe und Intensität zurück, doch konnte Mayerhofer „auch beim eiweißfreien Tuberkulin die Reaktionsfähigkeit in keinem Falle durch Belichtung einwandfrei unterdrücken".

Über Lichteinfluß auf verdünnte Tuberkulinlösungen bezieht sich offenbar die nachstehende Bemerkung E. Löwensteins[4]): „... Die Verdünnungen werden dann, sorgfältig mit Etiketten versehen, im Kühlen aufbewahrt; auch das Licht schadet dem Tuberkulin nicht, wie Löwenstein in eigenen Versuchen nachgewiesen hat, selbst bei wochenlanger Beleuchtung trat keine Abschwächung ein."

Wir sind nun neuerlich an diese Frage herangetreten und sind hierbei von

---

[1]) Zit. nach Jansen l. c.

[2]) Ztrbl. f. Bakt. I., O. 1906, Bd. 41, S. 677.

[3]) Ztrbl. f. Kinderheilk. 1916, Bd. 13, S. 364.

[4]) E. Löwenstein, Vorlesungen über Bakteriologie, Immunität, spezifische Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Jena 1920, S. 378.

der Voraussetzung ausgegangen, daß die bisherigen Versuche vielleicht aus dem Grunde im wesentlichen ergebnislos verlaufen sind, weil unverdünntes Tuberkulin bestrahlt wurde.

In einer Reihe durchaus gleichmäßig verlaufender Versuche haben wir nun gesehen, daß man Alttuberkulin abzuschwächen und zu zerstören imstande ist, wenn man das Tuberkulin in stärkeren Verdünnungen sehr stark bestrahlt. Ein Versuch mit albumosefreiem Tuberkulin ergab ein ähnliches Resultat, doch schien hier der Unterschied zwischen den verschiedenen Verdünnungen nicht so groß zu sein. Das Tuberkulin verhält sich demnach in dieser Beziehung ebenso, wie dies L. Pincussen bei seinen Versuchen mit Fermenten beschrieben hat.

Trotzdem tritt die Abschwächung oder Zerstörung (besser gesagt, die Unwirksamkeit des Tuberkulins) auch unter diesen Bedingungen nur nach einer ungemein intensiven Bestrahlung auf.[1])

Durch weitere Untersuchungen, bei denen die Strahlen der Quarzquecksilberlampe eine Glasplatte von bekannter Durchlässigkeit passieren mußten, haben wir uns ferner davon überzeugt, daß die kurzwelligen Strahlen auch in diesem Falle die wirksamen sind, und daß den Strahlen einer größeren Wellenlänge als $\lambda = 325\ \mu\mu$ eine Wirksamkeit auf das Tuberkulin nicht zuzuschreiben ist.

Die Versuche wurden folgendermaßen angestellt: Unverdünntes oder verdünntes Tuberkulin[2]) wurde in der Regel in einer Entfernung von 20 cm den Strahlen einer ganz neuen Quarzquecksilberdampflampe (Heräus, Glühstrom 220 Volt) ausgesetzt. Die Menge der bestrahlten Lösung betrug in allen Versuchen 2 ccm. Zu den Verdünnungen wurden, mit Ausnahme von Versuch II, bei dem 1 $^0/_0$ Kochsalzlösung gewählt wurde, destilliertes Wasser verwendet. In einigen Versuchen wurde das Tuberkulin in Röhrchen aus durchsichtigem Quarz (Länge = 10 cm, innerer Durchmesser = 1 cm) derart bestrahlt, daß die Strahlen der Quecksilberdampflampe eine Wasserschicht von mehreren Zentimetern passieren mußten. In anderen Versuchen wurde im Hinblick auf die bekannte Hitzebeständigkeit des Tuberkulins von der Wasserkühlung Abstand genommen. In weiteren Versuchen wurde das Tuberkulin oder seine Verdünnungen in zylindrischen Glasschälchen mit planem Boden (Durchmesser = 2,5 cm) bestrahlt; bei dieser letzteren Bestrahlungsart wurde die Öffnung der Schalen entweder mit einer planparallelen Platte aus durchsichtigem Quarz oder mit einer Glasplatte bekannter Strahlendurchlässigkeit bedeckt. Die Strahlen der Quarzquecksilberdampflampe mußten hier demnach die Quarz- oder Glasplatte passieren. Die Glasschälchen standen in einer großen weißen Porzellantasse, wie sie für photographische Zwecke benutzt wird. In einigen Versuchen war der Boden der Tasse mit Wasser bedeckt, der Wasserspiegel lag selbstverständlich unter der Öffnung des Glasgefäßes.

Die von uns erzielten Versuche sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

(Vgl. Tabelle SS. 34, 35, 36.)

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß das Tuberkulin sehr widerstandsfähig gegen Licht, aber nicht völlig lichtfest ist. Ein Analogon zu dem Verhalten des Tuberkulins gegen Licht im Vergleiche zu seiner Kochfestigkeit ist vielleicht bei dem Lichteinfluß auf manche Bakteriensporen gegeben, die von ultravioletten Strahlen relativ leichter abgetötet werden, als von der Hitze.

Ob die von uns beschriebene Lichtwirkung auf das Tuberkulin an der bekannten, nach einiger Zeit eintretenden Abschwächung verdünnter Tuberkulinlösungen

[1]) In diesem Zusammenhange scheint nachstehende Bemerkung E. Löwensteins (l. c.) von Interesse: Man kann diese Verdünnungen „einfach in sterilen Reagenzröhrchen herstellen, und auch noch nach der Herstellung aufkochen. Ruppels Angabe, daß durch das Erhitzen der höheren Verdünnungen spezifisch wirksame Substanzen des Alttuberkulins zugrunde gehen, ist von allen Tuberkulintherapeuten als unrichtig widerlegt worden" (vgl. Versuch IId).

[2]) Bei diesen Versuchen wurde Alttuberkulin bzw. albumosefreies Tuberkulin des Staatlichen serotherapeutischen Institutes in Wien verwendet.



beteiligt ist, wird in eigenen Versuchen zu erweisen sein. Nach den oben zitierten Erfahrungen von E. Löwenstein wäre dies nicht zu erwarten.

Daß die von uns beschriebene „Lichtzerstörung“ des Tuberkulins mit der Heilwirkung des Lichtes auf tuberkulöse Prozesse nichts zu tun hat, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden.

Die Arbeit wird fortgesetzt.

Tabelle.

Nummer	Name	Diagnose	Allgemeinempfindlichkeit gegenüber ATK subkutan	Zur intrakutanen Injektion wurden verwendet je 0,1 ccm von	Ergebnis im Detail	Anmerkung
I/1	Eduard R.	Phthisis fibrocaseosa confirmata, Pneumothorax artefic.	Stark	a) Alttuberkulin Koch (ATK) 1 : 1000	Rötung u. Schwellung 1 × 2 cm	Der Unterschied zwischen bestrahltem und nicht bestrahltem verdünnt. ATK ist deutlich
				b) dieselbe Lösung, 2h ohne Kühlung bestrahlt [1])	kaum angedeutete Quaddel	
I/2	Julius M.	Pleuritis exsudativa sin.	Stark	a) b) Dieselb. Lösungen wie bei I/1, nach 14tägig. Aufbewahrg. im Dunkeln bei Zimmertemp. keine neue Bestrahlung	Rosarote Quaddel 2 × 3 cm	Ergebnis gleich I/1; durch 14 Tage langes Stehenlassen wurde die Wirkung nicht abgeändert
					kaum angedeutete Quaddel	
II/1	Jaroslav S.	Phthisis ulcero fibrosa	Mittel	a) ATK 1:1000	Entzündliche gerötete Quaddel 2 × 2 cm	Das der Höhensonne ausgesetzt gewesene verdünnte ATK zeigt mit und ohne Ausschaltung der Wärmestrahlen deutlich schwächere Wirkung
				b) ATK 1:1000, $1^1/_2$h bestrahlt [2])	wenig ausgepr. Quaddel, geringe Rötung	
				c) ATK 1:1000, $1^1/_2$h bestrahlt unt. Ausschaltg. der Wärmestrahlen [2])	wenig ausgepr. Quaddel, geringe Rötung	
				d) ATK 1 : 1000, durch 10 Min. im Wasserbad auf 100° C erhitzt	deutliche Quaddel, kleiner als bei a)	
II/2	Wilhelm St.	Phthisis ulcero fibrosa	Stark	a) Dieselben Lösungen wie bei II/1; keine neue Bestrahlung	Starke Rötung und Schwellung 2 × 3 cm	Ergebnis gleich II/1; jedoch sind wohl durch die höhere Tuberkulinempfindlichkeit des Patienten die kutanen Reaktionen stärker
				b)	merkliche Rötung und Schwellung 1 × 1 cm	
				c)	merkliche Rötung und Schwellung 1 × 1 cm	
				d)	starke Rötung und Schwell. $1^1/_2 \times {}^1/_2$ cm	
III	Johann N.	Phthisis ulcero fibrosa	Stark	a) ATK 1:10 unbestrahlt	dunkelrote, 2 mm erhabene Quaddel 4 × $2^1/_2$ cm	Schrittweises Geringerwerden der Kutanreaktionen mit den dünneren Lösungen. Geringfügige Abschwächung durch Bestrahlung bei 1:10, größere bei 1:100, Zerstörung bei 1:1000
				b) ATK 1 : 100 unbestrahlt	dunkelrote, 2 mm erhabene Quaddel 2 × 2 cm	
				c) ATK 1 : 1000 unbestrahlt	leicht gerötete, gering erhabene Quaddel $^1/_2$ × 1 cm	
				d) ATK 1 : 10 2h bestrahlt [3])	deutlich rote u. erhab. Quaddel 3 × $1^1/_2$ cm	
				e) ATK 1 : 100 2h bestrahlt [3])	leichte Rötung 1 × 1 cm	
				f) ATK 1 : 1000 2h bestrahlt [3])	Φ	

[1]) In Quarzröhrchen bestrahlt am 3. IV. 1926, Injektion am 5. IV. 1926.

[2]) In Quarzröhrchen bestrahlt am 23. IV. 1926 von 17^{10h} bis 18^{40h}. Injektion am 28. IV. 11 Uhr.

[3]) In Schälchen durch Quarzplatte bestrahlt am 4. V. 1926 von 17^{45h} bis 19^{45h}. Injektion am 5. V.

Nummer	Name	Diagnose	Allgemeinempfindlichkeit gegenüber ATK subkutan	Zur intrakutanen Injektion wurden verwendet je 0,1 ccm von	Ergebnis im Detail	Anmerkung
IV	Franziska M.	Pleuritis apicalis bilateralis	Stark	unbestrahltem (a, b, c) und bestrahltem (d, e, f) ATK, wobei nicht die Verdünnungen, sond. das original konzentr. ATK der Höhensonne ausgesetzt wurde a) ATK 1 : 10 unbestrahlt b) ATK 1 : 100 unbestrahlt c) ATK 1 : 1000 unbestrahlt d) ATK 1 : 10 2^h bestrahlt[1]) e) ATK 1 : 100 2^h bestrahlt[1]) f) ATK 1 : 1000 2^h bestrahlt[1])	 Deutliche Rötung, geringe Quaddel 2 × 2 cm Rötung und leichte Schwellung 1 × 1 cm leichte Rötung 1 × 1/2 cm deutl. Rötung, geringe Quaddel 1 1/2 × 2 cm geringe Rötung und Schwellung 1 × 1 cm leichte Rötung 1/2 × 1/2 cm	Zwischen bestrahltem und nicht bestrahltem ATK zunächst kaum ein nennenswerter Unterschied. Die Reaktionen nehmen, entsprechend der Verdünnung, gleichmäßig und parallel ab. 3 Tage nach der Anstellung des Versuches zeigt sich, daß die mit unbestrahltem ATK gemachten Injektionen noch in voller Blüte stehen, während die mit bestrahltem ATK gemachten Injektionen kaum mehr zu erkennen sind.
V/1	Katharina P.	Kongestivpneumonie bei Tbc. fibrosa diffusa	Schwach	a) ATK 1 : 100 unbestrahlt b) ATK 1 : 100 2^h bestrahlt durch Glasplatte[2]) c) ATK 1 : 100 2^h bestrahlt d. Quarzplatte[3])	Deutliche Rötung und Schwellung 2 × 2 cm deutliche Rötung und Schwellung 2 × 2 cm fast ϕ	Auffallend verminderte Reaktion bei Bestrahlung durch die Quarzplatte, während glasgefiltertes Licht kaum abschwächt.
V/2	Anna R.	Tbc. fibrosa densa	Mittel	a) b) c) } analog V/1	Analog V/1	Analog V/1
VI	Erna R.	Pleurite a repetition	Mittel	a) ATK 1 : 1000 unbestrahlt b) ATK 1 : 1000 2^{05h} bestrahlt d. Glasplatte[4]) c) ATK 1 : 1000 2^{05h} bestrahlt im Schälchen durch Quarzplatte	Dunkelrote Quaddel 2 × 3 cm dunkelrote Quaddel 2 × 3 cm leicht gerötete Quaddel 1 × 1 cm	Analog V/1
VII	Bosilka B.	Tbc. fibrosa densa	Mittel	a) ATK 1 : 1000 unbestrahlt b) ATK 1 : 1000 2^h bestrahlt ohne Außenwasser durch Glasplatte wie Versuch V/b[5]) c) ATK 1 : 1000 2^h bestrahlt ohne Außenwasser d. Quarzplatte[5])	Hellrote Quaddel 3 × 3 cm etwas weniger rote, niedere Quaddel 2 × 2 cm fast reaktionslos	Zwischen a) und c) der bereits geläufige auffallende Unterschied

[1]) Im Schälchen durch Quarzplatte bestrahlt am 7. V. von 17 bis 19^h. Tp. des Wassers in der Porzellantasse bei Schluß der Bestrahlung 38° C. Ein Schwarzkugelvakuumthermometer, der unmittelbar neben dem Belichtungsschälchen liegt und dem Brenner etwas näher ist, zeigt bei Schluß der Bestrahlung 64° C. Injektion am 10. V. 11 Uhr.

[2]) Im Schälchen durch eine Glasplatte bestrahlt am 15. V. von 11^{15h} bis 11^{45h}, 11^{50h} bis 13^{20h}. Die Glasplatte ließ Wellenlängen bis zu $\lambda = 307$ $\mu\mu$ passieren, von 327 $\mu\mu$ an abgeschwächt. Graphische Versuchsanstalt Wien. Injektion am 19. V. 11 Uhr.

[3]) Im Schälchen durch Quarzplatte bestrahlt. Wassertemperatur 42° C. Zeit der Belichtung und Injektion wie bei Glasplatte.

[4]) Die von Herrn Prof. D. Dorno in Davos untersuchte Glasplatte ließ die Sonnenstrahlung nur bis 325 $\mu\mu$ passieren, wobei die kürzeren Wellenlängen auch schon eine kleine, aber stets konstante Abschwächung erfahren. Im Schälchen betrahlt am 26. V. von 16^{45h} bis 17^{50h}, 18^{17h} bis 19^{17h}. Injektion am 27. V. 11 Uhr. Bei VIc dieselbe Belichtung und Injektionszeit.

[5]) Im Schälchen bestrahlt am 4. VI. von 18^{20h} bis 20^{05h}, 20^{09h} bis 20^{24h}. Injektion am 7. VI. 11 Uhr.

Nummer	Name	Diagnose	Allgemein-empfindlichkeit gegenüber ATK subkutan	Zur intrakutanen Injektion wurden verwendet je 0,1 ccm von	Ergebnis im Detail	Anmerkung
VIII/1	Viktor N.	Seröse tuberkulöse Tendovaginitis	Schwach	a) Albumosefreies Tuberkulin 1 : 10 unbestrahlt	Intensiv rote geschwollene Quaddel 4 × 2 cm	Deutlicher Unterschied der Reaktionen bei bestrahltem und nicht bestrahltem albumosefr. Tuberkulin; bei Verdünnung 1 : 10 erhebliche Abschwächung, bei Verdünnung 1 : 1000 Wirkung aufgehoben.
				b) Albumosefreies Tuberkulin 1 : 10 2h bestrahlt[1]	1½ × 1½ cm ebenso rot und geschwollen	
				c) Albumosefreies Tuberkulin 1 : 1000 unbestrahlt	1 × 1 cm mäßig rote erhabene Quaddel	
				d) Albumosefr. Tuberkulin 1 : 1000 2h bestrahlt[1]	Rötung um den Einstich	
VIII/2	Johann A.	Polyarthritis rheumatic.	Mittel	a) analog VIII/1	Intensiv rote Quaddel 3 × 2 cm	Wie VIII/1
				b) analog VIII/1	hellrote Quaddel 1 × 2 cm	
				c) analog VIII/1	flach, leicht gerötete Quaddel 1 × 1 cm	
				d) analog VIII/1	fast ϕ	

[1]) Im Schälchen durch Quarzplatte bestrahlt am 16. VI. von 16^{25h} bis 18^{25h}. Wassertemperatur 40° C. Injektion am 18. VI. 11 Uhr.

Zusammenfassung

1. Durch intensive Bestrahlung mit der Quarzquecksilberdampflampe können verdünnte Tuberkulinlösungen in ihrer intrakutanen Reaktion stark abgeschwächt oder unwirksam gemacht werden.

2. Diese Wirkung ist den kurzwelligen Strahlen unterhalb der Wellenlänge von $\lambda = 325\ \mu\mu$ zuzuschreiben.

3. Konzentrierte Tuberkulinlösungen sind, wie bekannt, sehr lichtresistent.

4. Die „Lichtzerstörung" verdünnter Tuberkulinlösungen steht in keinem Zusammenhang mit der heilenden Wirkung des Lichtes auf tuberkulöse Prozesse.

Anmerkung bei der Korrektur: Nach der Drucklegung der vorstehenden Mitteilung haben wir davon Kenntnis bekommen, daß auch A. Bouveyron[1]) die Zerstörung von Tuberkulin im Lichte versucht hat. Eintägige Bestrahlung in der Julisonne bewirkte keine Abschwächung einer Tuberkulinlösung, einer Verdünnung $^1/_{100}$. Bei Zusatz von Eosin und Erythrosin gelang die Zerstörung des sensibilisierten Tuberkulins im Lichte.

[1]) Cr. r. s. biol. 1922, T. 87, No. 32, P. 1018.



Die Fürsorgepflichtverordnung im Dienste der Tuberkulosebekämpfung

Von

Geh. Regierungsrat Dr. iur. Dr. med. h. c. Oertel, Chemnitz



ie reichsrechtlichen Grundlagen der öffentlichen Fürsorge für Hilfsbedürftige sind in der Hauptsache in der Reichsverordnung über die Fürsorgepflicht vom 13. II. 1924 und in den Reichsgrundsätzen über Voraussetzung, Art und Maß der öffentlichen Fürsorge vom 4. XII. 1924 enthalten.

Da die Tuberkulose mit ihren furchtbaren gesundheitlichen und wirtschaftlichen Wirkungen für die von ihr heimgesuchten Familien eine der Hauptquellen der Armut und der Hilfsbedürftigkeit ist, liegt es auf der Hand, daß für die mit der Bekämpfung der Tuberkulose und mit der Fürsorge für die Tuberkulösen und ihre Angehörigen betrauten Organe der öffentlichen Fürsorge und der freien Wohlfahrtspflege, also insbesondere für die landesrechtlich gebildeten Fürsorgeverbände, ihre Fürsorge- und Wohlfahrtsämter und für die privaten Organisationen der Tuberkulosebekämpfung, sowie namentlich für die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, gleichviel ob sie öffentlichen oder privaten Charakter tragen, die Auslegung dieser Bestimmungen, denen Gesetzeskraft innewohnt, von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Die Bestimmungen ordnen außer den Vorschriften über das Verfahren selbst das sog. materielle Fürsorgerecht, also insbesondere die Voraussetzungen des Eintretens der öffentlichen Fürsorge, ihre Art und ihren Umfang. Zu beachten ist dabei, daß sie eine zweifache Art der Fürsorge kennen, zunächst eine sog. „gehobene" Fürsorge oder Wohlfahrtspflege, die bestimmten, im einzelnen aufgezählten Kreisen von Hilfsbedürftigen im Hinblick auf ihre besondere Stellung gegenüber der Allgemeinheit zuteil werden soll. Aufgeführt sind: Kriegsbeschädigte und Kriegshinterbliebene, Rentenempfänger der Invaliden- und Angestelltenversicherung, Kleinrentner, Schwerbeschädigte und Schwererwerbsbeschränkte, hilfsbedürftige Minderjährige und Wöchnerinnen, während allen übrigen Hilfsbedürftigen, denen — wie es in den amtlichen Erläuterungen zu den Reichsgrundsätzen heißt — „die Fürsorge lediglich kraft ihres Daseins" zugestanden wird, eine geringere Fürsorge zuteil werden soll.

Auch diese Kreise der Hilfsbedürftigen einer gehobenen Wohlfahrtspflege teilhaftig werden zu lassen, ist mit Rücksicht auf die Finanzlage des Reiches abgelehnt worden. Da aber die Reichsgrundsätze Mindestvorschriften darstellen, sind die Länder — in § 35 der Grundsätze ist es ausdrücklich festgelegt — nicht behindert, auch diese Hilfsbedürftigen über die Reichsgrundsätze hinaus einer gehobeneren Fürsorge zuzuführen; ja, die einzelnen Fürsorgeverbände selbst können ihrerseits derartige Bestimmungen in ihren Satzungen aufstellen.

Für den großen Kreis der Tuberkulösen als solchen, soweit sie der öffentlichen Hilfe bedürfen, ist nach den Reichsgrundsätzen eine gehobene Fürsorge nicht vorgesehen. Ob es allerdings nicht richtiger gewesen wäre, die Tuberkulösen als solche einer gehobenen Fürsorge teilhaft werden zu lassen, soll hier nicht weiter erörtert werden. Die Tatsache, daß die Krankheit sie in der Regel ohne ihr Verschulden trifft, daß die Erkrankten, wenn nicht rechtzeitige und ausreichende Hilfe einsetzt, jahrelang dahinsiechen und durch die von ihnen ausgehende Ansteckung neue Krankheits- und Bedürftigkeitsfälle erzeugen, dürfte an sich diesen Wunsch gerechtfertigt erscheinen lassen, dies um so mehr, als eine auf breiter Grundlage angelegte Fürsorge für Tuberkulöse im Endziel mit Sicherheit allmählich eine merkliche finanzielle Entlastung der Träger der Fürsorge mit sich bringen wird. Immerhin wird diese Lücke im allgemeinen nicht besonders fühlbar werden, da die große Mehrzahl der Lungenkranken — wie jede Auskunfts- und Fürsorgestelle bestätigen

wird — teils als Kriegsbeschädigte oder -hinterbliebene, teils als Klein- oder Sozialrentner und insbesondere als Schwerbeschädigte und Schwererwerbsbeschränkte an sich Anspruch auf gehobene Fürsorge haben.

Die wesentlich in Betracht kommenden Bestimmungen sind in §§ 1, 2, 5 und 6 der Reichsgrundsätze enthalten.

Pflichtaufgabe der Fürsorge ist es, den Hilfsbedürftigen den notwendigen Lebensunterhalt zu gewähren. Ihr ist also der Zweck gesetzt, dem Hilfsbedürftigen die Weiterführung seines Lebens zu ermöglichen — und zwar jedem ohne Unterschied, ob durch die Fürsorge dieser Zweck im einzelnen Falle erreicht wird oder nach dem Zustande des Bedürftigen von vornherein als unerreichbar erscheint, und ohne Unterschied, ob das einzelne Leben als solches für die Volksgemeinschaft noch Wert hat. Anspruch auf volle Fürsorge hat also auch der Tuberkulöse, der schon vorgeschritten krank ist, und dessen Zustand keine Aussicht auf irgendwelche Besserung bietet.

Für den Kreis der lungenkranken Hilfsbedürftigen ist weiter die Bestimmung von Wichtigkeit, daß die Fürsorge die Eigenart ihrer Notlage berücksichtigen, rechtzeitig einsetzen, der Notlage nachhaltig entgegenwirken und zu verhüten versuchen muß, daß eine noch vorübergehende Not etwa zur dauernden wird.

Schon hieraus ergibt sich, daß die Hilfsbedürftigkeit eine augenblickliche, gegenwärtige, unmittelbar bevorstehende sein muß. Sie unterscheidet sich insoweit von den Maßnahmen vorübergehender Fürsorge, wenngleich allerdings die Grenzen zwischen vorbeugenden und helfenden Maßnahmen häufig ineinander übergehen. Tatsächlich ist es aber nicht Pflichtaufgabe der Fürsorge nach den Reichsgrundsätzen, schon dann einzugreifen, wenn es nur gilt, eine zu befürchtende Hilfsbedürftigkeit zu verhüten, wenn es also gilt, vorbeugend einzugreifen. Die Erwägungen, aus denen die Reichsgrundsätze eine Verpflichtung zu vorbeugenden Maßnahmen nicht ausgesprochen haben, sind die gleichen, aus denen von der Ausdehnung der gehobenen Wohlfahrtspflege auf alle Fürsorgefälle abgesehen worden ist. Trotzdem hat die hohe Bedeutung, die der vorbeugenden Fürsorge besonders auf dem Gebiete der Gesundheit und Arbeitsfürsorge und zum Schutze der gesundheitlich gefährdeten Jugend innewohnt, es geboten erscheinen lassen, im § 3 Satz 1 der Reichsgrundsätze zu bestimmen, daß die Fürsorge auch vorbeugend eingreifen kann; es handelt sich also um ein Kann-, nicht etwa um eine Mußvorschrift. Der Fürsorgeverband, der zur Verhütung drohender Hilfsbedürftigkeit Maßnahmen vorbeugender Fürsorge ergreift, kann einen Erstattungsanspruch insoweit einem anderen Fürsorgeverband gegenüber allerdings nicht geltend machen.

Hilfsbedürftigkeit liegt vor, wenn jemand den notwendigen Lebensbedarf für sich und seine unterhaltungsberechtigten Angehörigen nicht oder nicht ausreichend aus eigenen Kräften und Mitteln beschaffen kann und ihn auch nicht von anderer Seite, insbesondere von Angehörigen enthält.

Was als notwendiger Lebensbedarf anzusehen ist, bestimmt § 6. Dort heißt es: Zum notwendigen Lebensbedarf gehören einmal der Lebensunterhalt, insbesondere Unterkunft, Nahrung, Kleidung und Pflege, ferner Krankenhilfe, sowie Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit, Hilfe für werdende Mütter und Wöchnerinnen und bei Minderjährigen außerdem Erziehung und Erwerbsbefähigung.

Aus dieser Begriffsbestimmung ergibt sich ganz allgemein, was für die Arbeit der Tuberkulosefürsorge besonders zu betonen ist, daß der Begriff „notwendiger Lebensbedarf" keinesfalls also nicht lediglich in dem Sinne „zum Leben unbedingt notwendiger Lebensbedarf" ausgelegt werden darf.

Im einzelnen gehört zum notwendigen Lebensbedarf zunächst der Lebensunterhalt.

Als Teile des Lebensunterhaltes besonders genannt sind: Unterkunft, Nahrung, Kleidung und Pflege.

Der lungenkranke Hilfsbedürftige hat zunächst Anspruch auf Gewährung von

Unterkunft. Hierunter ist Obdach, bez. Wohnung zu verstehen. Ich brauche hier nicht darzutun, welche Bedeutung der Wohnung für den Lungenkranken und seine Familie zukommt. Vom Standpunkt der Tuberkulosebekämpfung aus ist zu fordern, daß den Familien mit lungenkranken Angehörigen eine gesundheitlich einwandfreie und ausreichend geräumige Wohnung zur Verfügung steht, daß der Lungenkranke, und namentlich wenn er ansteckungsfähig ist, wenn also die Annahme gerechtfertigt erscheint, daß er Bazillen in die Außenwelt verstreut, ein eigenes Zimmer für sich hat, in dem er für sich wohnt und schläft. Diese Forderungen möchten in der gegenwärtigen Zeit des Wohnungsmangels nicht voll erfüllbar sein. Tatsächlich hat aber der lungenkranke Hilfsbedürftige Anspruch auf eine derartige Wohnung, und wenn es im einzelnen Falle möglich ist, daß er seine gesundheitswidrige oder zu kleine Wohnung mit einer besseren Wohnung vertauschen oder daß er noch ein Zimmer für sich hinzumieten kann, würde die amtliche Fürsorge es nicht ablehnen dürfen, ihm die Beschaffung dieser Wohnung und dieses Zimmers durch Gewährung von laufenden Mietzinsbeihilfen zu ermöglichen. Wäre die Fürsorge in der Lage, selbst Wohnräume zur Verfügung zu stellen, etwa, weil sie selbst eigene Häuser für lungenkranke Familien — vielleicht nach Art der „Chemnitzer Sonnenhäuser" — errichtet hat, oder weil ihr das Recht zusteht, in einer Siedlung eine Anzahl Wohnungen zu belegen, so könnte sie auch, da es ihrem Ermessen anheimgestellt ist, ob sie ihre Fürsorge in Sachleistungen oder in Geld gewähren will, eine Wohnung zuweisen. Hier tritt klar der Sinn des Gesetzes in die Erscheinung, daß die Fürsorge die Eigenart der Bedürfnisse berücksichtigen muß. Gewährung von Wohnung allein genügt nicht. Erforderlich ist weiter, daß die Wohnung in der Weise ausgestattet ist, daß der Lungenkranke in ihr wohnen kann; deswegen hat der Hilfsbedürftige in geeigneten Fällen Anspruch auf Gewährung von Einrichtungsgegenständen. Wer unter Lungenkranken arbeitet, der weiß, in wie vielen Fällen es in den Wohnungen solcher Kranker an Betten fehlt. Es ist eine grundsätzliche Forderung der Fürsorge für Lungenkranke, daß der Lungenkranke, wenn möglich, ein eigenes Zimmer für sich bewohnt, daß er aber mindestens ein eigenes Bett für sich hat und nicht gezwungen ist, mit anderen, insbesondere mit gesunden Angehörigen das Bett zu teilen. Die Chemnitzer Auskunfts- und Fürsorgestelle hat deshalb alsbald nach ihrer Eröffnung in der Erkenntnis dieser gesundheitlichen Notwendigkeit damit angefangen, Betten an Lungenkranke in solchen Fällen zu verteilen, in denen zu wenig Betten in der Familie vorhanden sind; sie hat die Betten leihweise — und mit der Maßgabe — abgegeben, daß die Familie des Lungenkranken in der Lage war, im Wege der allmählichen Tilgung des Kaufpreises das Eigentum an ihnen zu erwerben. Ich kann bestätigen, daß in vielen Fällen von dieser Befugnis Gebrauch gemacht worden ist, nachdem die betreffenden Kranken erkannt hatten, wie wohltuend es sei, in einem Bett für sich schlafen zu können. Ganz besonders aber muß diese Forderung unterstrichen werden, wenn es sich um ansteckungsfähige Lungenkranke handelt. Es hat mich stets, namentlich wenn ich die Prozentzahl anderer Fürsorgestellen las, nach der Offentuberkulöse noch mit anderen Angehörigen ein Bett teilen mußten, mit einer gewissen Befriedigung erfüllt, daß unsere Chemnitzer Auskunfts- und Fürsorgestelle es nach und nach durchgeführt hat, daß alle ihr bekannten Offentuberkulösen ein Bett für sich zur Verfügung haben. Wenn Ausnahmen vorkommen, liegt dies daran, daß ihr derartige Fälle bisher nicht bekannt geworden sind, und andererseits, daß einzelne Offentuberkulöse trotz aller Belehrung — man sollte es nicht für möglich halten — es hartnäckig ablehnen, in einem Bett für sich allein zu schlafen.

Vielfach erscheint auch die Aufstellung von Bettschirmen am Platze, um die Nachteile einer zu engen Belegung eines Raumes etwas zu mildern.

Zur Ausstattung des Bettes gehören Decken in der erforderlichen Zahl und Bettwäsche. Auch hier fehlt es vielfach. Wie viele Familien mit lungenkranken Angehörigen gibt es, in denen fast keine Bettwäsche vorhanden ist — und wie



notwendig bedürfen gerade Lungenkranke ihrer —, an die Möglichkeit des so dringend zu wünschenden Wechsels gar nicht zu denken. Erforderlich ist weiter, daß mindestens jeder Lungenkranke sein eigenes Waschgerät und Handtuch, sowie eigenes Eßgeschirr und Besteck und Trinkgerät besitzt. Wie sehnlich erwarten wir im Interesse der Tuberkulosebekämpfung den Tag, an dem wir sagen können, daß in dieser Beziehung unsere Wünsche der Erfüllung näher kommen. Tatsächlich bedeutet die Behebung aller dieser Mängel im eigentlichen Sinne eine Pflichtaufgabe der amtlichen Fürsorge.

Die Reichsgrundsätze nennen weiter als zum Lebensunterhalt nötig: die Nahrung.

Die ärztliche Forderung, daß Lungenkranke einer ausreichenden Nahrung, ja einer besseren Nahrung bedürfen, kann bezüglich der hilfsbedürftigen Lungenkranken durch angemessene Beihilfen zur Anschaffung der erforderlichen Nahrungsmittel, sei es durch Überweisung der in Frage kommenden Nahrungsmittel selbst erfüllt werden. Sehr zweckmäßig würde es manchmal sein, soweit die Gewährung in Sachleistungen erfolgt, diese durch Vermittelung der Fürsorgestellen und bzw. der Fürsorgeschwestern zu verabfolgen, die die betreffenden Fürsorgefamilien genau kennen und zu beurteilen in der Lage sind, ob die Nahrungsmittel den Hilfsbedürftigen selbst zugute kommen, beziehentlich welche Maßnahmen angezeigt erscheinen, um Gewähr zu haben, daß die Nahrungsmittel auch tatsächlich ihren Fürsorgezweck erreichen und nicht den Kranken entzogen und von anderen Personen des Haushaltes, insbesondere Angehörigen genossen werden. Was nützt es, wenn dem Lungenkranken täglich 1 Liter Milch gewährt wird und nicht er trinkt ihn, sondern die Familie benützt ihn dazu, um den Morgenkaffee für die ganze Familie weiß zu machen! Besonders wichtig ist die Gewährung von ausreichender Nahrung an Lungenkranke, die nach einer Kur aus einem Krankenhause oder einer Heilstätte nach Hause zurückkehren. Eine angemessene und entsprechende Beihilfe zur Ernährung, die sie sich vielfach im Mangel an Mitteln nach dieser Zeit nicht bieten können, trägt dazu bei, den Übergang zur Arbeit zu erleichtern und einen Rückgang der im Krankenhause oder in der Heilstätte gewonnenen neuen Kräfte zu hindern.

Die Reichsgrundsätze nennen weiter: die Kleidung. Hier ist besonders an die Ausstattung der Lungenkranken zu denken, wenn sie zu einer Heilstättenkur einberufen werden. Die Aufnahmebestimmungen der Heilstätten enthalten zumeist ein genaues Verzeichnis derjenigen Kleidungsstücke, die die Pfleglinge bei ihrem Eintreffen mitzubringen haben. In wievielen Fällen sind die Lungenkranken und ihre Familienangehörigen nicht in der Lage, die hiernach geforderte Kleidung zu beschaffen. In der Chemnitzer Fürsorgestelle besteht in dieser Beziehung die Einrichtung, daß bei Lungenkranken, die in Chemnitz wohnen, sobald das ärztliche Gutachten eine Heilstättenkur als erforderlich bezeichnet, der Familie ein Verzeichnis der beim Eintreffen in die Heilstätte erforderlichen Ausstattung von der Bezirksfürsorgeschwester übergeben und mit ihr besprochen und gegebenenfalls dann empfohlen wird, alsbald mit dem Fürsorgeamt der Stadt wegen Vermittelung der noch fehlenden Sachen zu verhandeln, damit diese bei der Einberufung zur Kur zur Verfügung stehen. Zur Kleidung gehört auch die Leibwäsche. Auch hier fehlt es vielfach an allem. Ganz besonders in der Nachkriegszeit hat sich dieser Mangel bemerkbar gemacht. Wie oft haben die Fürsorgeschwestern berichtet, daß Personen, die in unserer Fürsorge stehen, der Einladung, sich unserem Fürsorgearzt vorzustellen, nicht Folge leisten konnten, weil sie nicht einmal ein Hemd besaßen. Wie viele Familien gibt es, in denen fast keine Leibwäsche vorhanden ist. Und wie unbedingt notwendig erscheint es, daß gerade die Lungenkranken in der Lage sind, das Hemd zu wechseln. Die ohne weiteres durch das gesundheitliche Interesse des Lungenkranken gebotene Forderung, daß jeder Lungenkranke auch ein eigenes Nachthemd besitzt, eine Forderung, die die Chemnitzer Fürsorgestelle

auch stellt, wenn es sich um eine Kur in der Heilstätte Chemnitz-Borna handelt, hat sich noch nicht durchsetzen lassen. Hier einzugreifen ist Pflicht der amtlichen Fürsorge.

§ 6 nennt weiter als Teil des Lebensunterhaltes: die Pflege des Hilfsbedürftigen. Hierunter gehört einmal die Stellung von Krankenpflegepersonal, wenn etwa eine lungenkranke Person ohne ausreichende Pflege seitens ihrer Angehörigen ist, und weiter die Stellung von Pflegepersonal, wenn etwa eine lungenkranke Frau nicht imstande ist, ihr Hauswesen ohne Nachteil für ihre Gesundheit wahrzunehmen und insbesondere ihren Kindern die erforderliche Pflege angedeihen zu lassen, eine namentlich für die Tuberkulosefürsorge bedeutsame und noch nicht genügend ausgebaute Bestimmung.

Zum notwendigen Lebensbedarf gehören weiter: Krankenhilfe und Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Die Krankenhilfe umfaßt ärztliche Behandlung, sei es ambulant, sei es in der Wohnung, sei es in einer Heilstätte oder im Krankenhaus. Die Gewährung ärztlicher Behandlung als solche umfaßt, soweit es sich um Lungenkranke handelt, auch die Kosten für Untersuchung des Auswurfs, für Blutsenkungsproben, für Röntgendurchleuchtungen und Röntgenaufnahmen.

Im allgemeinen wird bezüglich der ärztlichen Behandlung die öffentliche Fürsorge nicht zu häufig in Anspruch genommen werden, da in der Regel die Krankenkassen einzugreifen verpflichtet sind, und dann Hilfsbedürftigkeit nicht vorliegt. Die öffentliche Fürsorge hat aber einzutreten, wenn die Krankenkassen im einzelnen Falle die ärztliche Behandlung ablehnen; wenn also der Vertrauensarzt der Krankenkasse sich in Gegensatz stellt zu einem Gutachten des Fürsorgearztes, der der Meinung ist, daß ein Fall fürsorgebedürftiger Tuberkulose vorliegt. Ein Betätigungsgebiet für die öffentliche Fürsorge liegt aber besonders dann vor, wenn es sich um solche Tuberkulöse handelt, die einen Kassenanspruch nicht mehr oder überhaupt nicht gehabt haben. Aus der Arbeit der Chemnitzer Auskunft- und Fürsorgestelle ist mir bekannt, daß es immer eine große Anzahl von Lungenkranken gibt, die dahinsiechen, ohne sich in ärztlicher Behandlung zu befinden. Unsere Fürsorgeschwestern sind angewiesen worden, alle solche Fälle zu melden und dabei festzustellen, aus welchen Gründen die Kranken ohne ärztliche Behandlung sind. Einzelne Fälle gibt es, in denen die Kranken in der Meinung, daß ihnen doch nicht zu helfen sei, ärztliche Behandlung von vornherein nicht für erforderlich halten und ablehnen. Andere weisen darauf hin, daß sie zu arm seien, um einen Arzt nehmen zu können; sie sind in Unkenntnis, daß sie Anspruch auf ärztliche Hilfe aus Mitteln der öffentlichen Fürsorge haben. Vielfach kennen sie auch den Weg nicht, um einen Arzt zugewiesen zu erhalten. Manche endlich, zumeist verschämte Lungenkranke, scheuen sich, ärztliche Hilfe aus öffentlichen Mitteln in Anspruch zu nehmen, insbesondere die zur Erlangung dieser Hilfe vielfach vorgeschriebene vorherige Genehmigung des sog. Bezirksfürsorgepflegers nachzusuchen. Trotzdem liegt es unbedingt im Interesse der Tuberkulosefürsorge, daß auch die schwer Lungenkranken und die bettlägerigen unter ständiger ärztlicher Behandlung stehen; ich möchte sagen, sie bedürfen dieser vom Standpunkt der Tuberkulosebekämpfung aus in ganz besonderem Maße; denn sie sind für die Allgemeinheit am gefährlichsten, insofern sie fast ausnahmslos ansteckend krank sind und die Keime der Tuberkulose auf ihre Angehörigen und andere Mitmenschen übertragen. Tatsächlich kann ihnen der Arzt, wenn auch nicht Heilung, doch mancherlei Hilfe für ihr Leiden bringen und vor allen Dingen durch gesundheitliche Belehrung der Kranken und ihrer Angehörigen und dadurch, daß er sein Augenmerk den gesundheitlichen Verhältnissen der Angehörigen und der sonstigen Umgebung zuwendet, reichen gesundheitlichen Nutzen für die Familie und für die Allgemeinheit stiften. Deswegen sollten die Auskunfts- und Fürsorgestellen zur Beschleunigung des Verfahrens, zur Entlastung der öffentlichen Fürsorge und ihrer Organe und namentlich der Bezirksfürsorgepfleger, sowie im Interesse der Kranken, die andernfalls keinen Arzt in Anspruch nehmen, von den Trägern der



amtlichen Fürsorge ermächtigt werden, daß sie von sich aus dem hilfsbedürftigen Kranken eine Bescheinigung zur Inanspruchnahme eines Arztes ausstellen dürfen, selbstverständlich unter Benachrichtigung der amtlichen Fürsorge und unter Berücksichtigung aller etwaigen Bedingungen, die von dort gestellt würden.

Zur ärztlichen Behandlung gehört, um dies noch kurz zu streifen, die Gewährung von Arznei und anderen Heilmitteln für Lungenkranke. Hier käme auch die Gewährung von Lebertran in Frage, soweit dieser nicht etwa schon unter dem Gesichtspunkte der Nahrung zu nennen wäre.

Als Krankenhilfe stellt sich vor allem auch die Gewährung von Behandlung im Krankenhause und von Kuren in Heilstätten dar. Das neue Fürsorgerecht hat in dieser Beziehung durchaus die Grundsätze übernommen, die bisher galten und durch die Rechtsprechung des Bundesamtes für das Heimatwesen näher ausgebildet worden sind, also insbesondere den Grundsatz, daß eine solche Krankenhaus- und Kurfürsorge Pflichtaufgabe der Fürsorge in allen Fällen ist, in denen nach dem Gutachten des behandelnden Arztes oder des Fürsorgearztes die Annahme gerechtfertigt erscheint, daß durch die Kur die Heilung der Krankheit oder eine erhebliche Besserung und Milderung des Leidens zu erwarten steht. Unter dieser Voraussetzung haben auch Kuren für noch nicht lungenkranke, aber tuberkulosegefährdete Kinder nach den reichsrechtlichen Grundsätzen nicht etwa nur den Charakter einer Verhütungsmaßnahme.

Zur ärztlichen Behandlung gehört endlich: die Ausstattung des Hilfsbedürftigen mit orthopädischen Hilfsmitteln, wenn es sich etwa um Knochentuberkulöse handelt.

Auf eine Stufe mit der Krankenhilfe wird in § 6 die Hilfe zur Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit gestellt. Es handelt sich um Maßnahmen, die auf dem Gebiete der Arbeitstherapie liegen, also die Unterbringung in Einrichtungen, die es ermöglichen, daß namentlich Heilstättenentlassene nicht sofort wieder in die allgemeine Arbeitslage überzutreten brauchen, sondern erst durch Beschäftigung in einer nach ärztlicher Vorschrift dosierten Arbeit sich an eine ihrem Zustande entsprechende Arbeit gewöhnen; hierher gehört auch die Förderung ihrer nach ärztlicher Ansicht erforderlichen Unterbringung in eine andere Arbeit, die ihrem Gesundheitszustand mehr entspricht, wie die bisherige Arbeit. Der öffentlichen Fürsorge fallen also insoweit die Kosten einer etwa notwendig werdenden Umschulung Lungenkranker und die Beschaffung von Werkzeugen und anderen Hilfsmitteln zur Last, die sie brauchen, um ihrem neuen Berufe nachgehen zu können.

Zum notwendigen Lebensbedarf gehört ferner: die Hilfe für werdende Mütter und Wöchnerinnen. Diese Bestimmung ist insbesondere bedeutungsvoll, wenn es sich um werdende Mütter handelt, die an Tuberkulose erkrankt sind. Nach den Erfahrungen der ärztlichen Wissenschaft können namentlich Heilstättenkuren ihnen dazu helfen, daß ihr Zustand infolge der zu erwartenden Geburt sich nicht verschlimmert.

Der Begriff des notwendigen Lebensbedarfes ist endlich bei Minderjährigen noch auf Erziehung und Erwerbsbefähigung ausgedehnt. Unter diesem Gesichtspunkte ist es eine Pflichtaufgabe der amtlichen Fürsorge, daß sie sich derjenigen Schulentlassenen annimmt, die bei der Schulentlassung körperlich oder geistig derart zurückgeblieben sind, daß sie außerstande sind, einen Beruf, der ihrer Neigung entspricht, ausüben zu können. Die Schaffung von Arbeitseinrichtungen für solche, wie sie in vorbildlicher Weise der Kinderheilstätte Chemnitz in Auerswalde angegliedert sind, ist nicht etwa eine Kannaufgabe der amtlichen Fürsorge, sondern eine Mußaufgabe.

Alle diese Bestimmungen gelten nicht nur für Inländer, sondern auch für Ausländer, für letztere allerdings mit der Einschränkung, daß der Begriff des notwendigen Lebensbedarfes für Ausländer sich nicht auf die Gewährung von Hilfe zur Wiederherstellung ihrer Arbeitsfähigkeit, sowie von Hilfe für werdende Mütter und Wöchnerinnen und für Erziehung und Erwerbsbefähigung Minderjähriger

erstreckt; es müßte denn im einzelnen Falle durch besondere Anordnung der Reichsregierung oder durch Staatsvertrag eine andere Bestimmung getroffen werden.

Behandeln diese Ausführungen Fälle der Einzelfürsorge, in denen die amtliche Fürsorge einzutreten hat, so sei noch einer Bestimmung kurz gedacht, die auch im Dienste der Tuberkulosefürsorge in besonderem Maße ausbaufähig ist. § 4 bestimmt, daß die amtliche Fürsorge allgemeine Einrichtungen der privaten Wohlfahrtspflege für Hilfsbedürftige, besonders solche zur Beschäftigung Erwerbsbeschränkter fördern soll, wenn sie die Einzelfürsorge entlasten, sparsam wirtschaften und die öffentlichen Mittel zweckentsprechend verwenden.

Außer dem, was ich angeführt habe, sind weiter eine Reihe anderer Bestimmungen von Interesse. Ich möchte von ihnen nur erwähnen, daß nach der Verordnung über die Fürsorgepflicht an sich der Hilfsbedürftige und seine unterhaltspflichtigen Angehörigen verpflichtet sind, die der amtlichen Fürsorgestelle entstandenen Kosten zu erstatten. Gelegentlich der Tagung der Gesellschaft der Tuberkulose-Fürsorgeärzte in Danzig erwähnte Tuberkulose-Fürsorgearzt Dr. Blümel-Halle, daß nach einer von ihm veranstalteten Umfrage viele Fürsorgestellen darüber geklagt hätten, daß derartige Kostenersatzansprüche sehr oft erhoben würden, und daß deshalb Absonderungen hätten unterbleiben müssen und auch Kuren nicht hätten durchgeführt werden können. Ich möchte es auch an dieser Stelle mit Dank anerkennen, daß derartige Klagen in Chemnitz keinen Boden haben, daß vielmehr die amtliche Fürsorge mit der Chemnitzer Auskunfts- und Fürsorgestelle insoweit im engsten Einvernehmen arbeitet, und insbesondere die Feststellungen der Fürsorgestelle bezüglich der Hilfsbedürftigkeit der in ihrer gesundheitlichen Fürsorge befindlichen Familien von der amtlichen Fürsorge bisher nicht beanstandet worden sind. Die amtliche Fürsorgestelle kann dies auch mit um so größerer Sicherheit, als die Chemnitzer Fürsorgestelle auf Grund eines besonderen Ermittelungsbogens die für die Frage der Zahlungs- und Erstattungspflicht in Betracht kommenden Verhältnisse auf das gewissenhafteste prüft. Diese Prüfung liegt zunächst den Bezirksfürsorgeschwestern ob, die infolge ihrer langjährigen Arbeit in den einzelnen Bezirken nicht nur die Verhältnisse der Familien nach und nach auf das genaueste kennen, sondern auch das Vertrauen dieser Familien besitzen, so daß unwahre Angaben wenig vorkommen.

Jedenfalls scheint mir das eine klar zu sein, daß die Vorschriften des Reichsrechts über die Fürsorge Hilfsbedürftiger bei entsprechender Handhabung sich auch in der Bekämpfung der Tuberkulose in hohem Maße dienstbar erweisen können.



Strafvollzug und Tuberkulose

Von

Erwin P. Hellstern



Vor einiger Zeit berichtete ich an dieser Stelle[1]) über „Tuberkulose und Strafvollzug" unter besonderer Berücksichtigung der bayerischen Verhältnisse. Die vorliegende Arbeit ist als Fortsetzung gedacht. Das einschlägige Material wurde mir wiederum in zuvorkommendster Weise vom bayerischen Justizministerium zur Verfügung gestellt, wofür ich abermals meinen verbindlichsten Dank auszusprechen mir erlaube. Es handelt sich bei der jetzigen Abhandlung um eine Übersicht über das Vorkommen der Tuberkulose in den bayerischen Strafanstalten im Jahre 1925, verglichen mit den früheren Ergebnissen. Diesbezüglich bestehen noch vielfach irrige Meinungen. Z. B. behauptete v. Müller[2]) in einem Vortrag anläßlich der Reichsgesundheitswoche, daß die Tuberkulose ja auch in Gefängnissen einen rapiden Verlauf nehme. Es mag dies vielleicht früher der Fall gewesen sein, jedoch heute läßt sich dieser Satz nicht derartig mehr verallgemeinern. Bei inhaftierten Phthisikern verlangt Bröckerhoff[3]) Verbesserung ihrer Unterbringung verbunden mit Kostzulagen, so daß aktive, nicht zu weit vorgeschrittene Tuberkulosefälle als haftfähig zu bezeichnen wären. „Notwendig wäre dazu nur, daß die beiden fundamentalen diätetischen Heilmittel der Tuberkulose, reichliche Zufuhr von frischer Luft und zweckentsprechende, vor allem fettreiche Kost, auch den Strafgefangenen zugewendet werden. Sie werden dann in der Strafanstalt nicht ungünstiger gestellt sein als in der Familie; die Notwendigkeit der Haftaussetzung würde dann viel seltener zu bejahen sein." Einen interessanten Überblick über Tuberkulose und Verbrecher in Belgien gab unlängst Vervaeck[4]). Es sagt, daß die Tuberkulose, obwohl nicht vererbbar, doch zu einer Keimschädigung und Verschlechterung der Konstitution führe; deshalb zeigen die Nachkommen Tuberkulöser vielfach eine körperliche und geistige Minderwertigkeit, auf Grund derer sie zum Verbrechen gelangen. Mehr als 10 % der Gefangenen stammen aus tuberkulösen Familien. Oft kann sich ein Tuberkulöser den Lebensunterhalt nicht ehrlich verdienen und wird deshalb ein Verbrecher. Andererseits verändert die Tuberkulose den Charakter und die Affektivität. Die Zahl der tuberkulösen Gefangenen in Belgien ist nicht sehr hoch, übertrifft aber das Verhältnis in der freien Bevölkerung. In Gefängnissen trifft man 2—3 % Tuberkulöse, doppelt so viel als bei der freien Bevölkerung. Es gibt in Belgien eine Heilstätte für tuberkulöse Gefangene, in der ein Kranker nach Ablauf der Strafe bleiben kann, auf Kosten der Heimatgemeinde. Die Behandlung ist hygienisch-diätetisch. Zur Verhütung der Ansteckung werden Vorträge gehalten — Maßnahmen, wie sie bei uns z. T. bereits durchgeführt, z. T. seit langem gewünscht werden.

Die angeführten Zahlen bezüglich der prozentualen Häufigkeit tuberkulöser Strafanstaltsinsassen decken sich mit den von mir veröffentlichten Ergebnissen, wobei in Zuchthäusern die Tuberkulose seltener anzutreffen war als im Gefängnis, wo die Krankheit weniger gut vertragen wird. Die Zahlen für das Jahr 1925 sind folgende:

a) Männliche Strafanstaltsinsassen

1. Allgemeine Übersicht über die Tuberkulösen in Prozent des Gesamtstandes:

(Vgl. erste Tabelle der nächsten Seite)

Gegenüber den früheren Jahren bedeutet dies ein weiteres Sinken des Prozentsatzes der tuberkulösen Gefangenen.

---

1) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 43, Heft 4, S. 300.
2) Ref. Münch. Neueste Nachrichten, 23. IV. 1926, Nr. 112.
3) Ztschr. f. Med.-Beamte 1925, Nr. 22, S. 837.
4) Rev. belge de la Tub. 1925, Jg. 16, No. 6, p. 147.

	1925	1920	1924
a) Tuberkulosekrank eingeliefert	2,38	4,2	2,88
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt . .	0,13	0,37	0,21
Summe	2,51	4,6	3,1

2. Übersicht über die Zahl tuberkulöser Gefangener am Ende des Jahres 1925:

	1925	1920	1924
a) Tuberkulosekrank eingeliefert	155	259	191
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt . .	5	15	8
Summe	160	274	199

Verglichen mit den vorhergehenden Jahren zeigen auch diese Ziffern ein weiteres Zurückgehen der Tuberkulosefälle außerhalb und in der Anstalt. Von einem „bedenklichen Ansteigen“ der Tuberkulose, wenigstens in den bayerischen Anstalten kann somit keine Rede sein, vielmehr haben wir, eigentlich wider Erwarten, im Jahr 1925 den günstigsten Stand seit 6 Jahren.

3. An Tuberkulose starben in den Anstalten:

	1925	1920	1924
a) Tuberkulosekrank eingeliefert	7	9	18
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt . .	1	7	7
Summe	8	16	25

Das Jahr 1925 weist eine auffallend niedrige Zahl auf, die einerseits im Zurückgang der Kriminalität (vgl. später) ihren Grund hat; andererseits hatte das vorhergehende Jahr 1924 eine auffallend hohe Mortalitätsziffer. Es zeigt sich hier ebenfalls das Sinken der Tuberkulosekrankenziffer in der verminderten Sterblichkeit. Daneben sind sicher die günstigen Unterbringungsmöglichkeiten, Verpflegsverhältnisse u. a. m., wie wir sie jetzt in den Strafanstalten antreffen, von größter Bedeutung. Die Zahlen beweisen deutlich, daß die richtigen Wege eingeschlagen sind und daß für Tuberkulosekranke in den Strafanstalten bestens gesorgt ist.

4. Ausgeheilt wurden in den Strafanstalten

	1925	1920	1924
a) Tuberkulosekrank eingeliefert	7	20	15
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt . .	1	5	2
Summe	8	25	17

Setzen wir diese Summe in Beziehung zu Tabelle 2, so erhalten wir 5 % Heilungen (1920: 9,3 %, 1924: 8,5 %); hierzu wären noch die eben angegebenen Ausführungen zu vergleichen, um die Zahl 5 richtig zu verstehen, die also keine Verschlechterung bedeutet.

5. Von den in der Anstalt während eines Jahres Erkrankten waren

	Familiär belastet	Lebten mit Tuberkulösen zusammen	Hatten prädisponierende Krankh.	Führten ein dissolutes Leben	Waren spez. Berufskrankh. ausgesetzt	Schon bei Einlieferung tub.-verdächtig	Nicht disponiert
1925	14!	8	14!	8	1	10	7
1920	8	3	9	11	1	8	9
1924	10	7	10	13	2	14	12

und erkrankten im . . . . Haftjahr an Tuberkulose

	1.	2.	3.	4.	5.	6.—10.	10. u. mehr Haftjahr	der Lunge	anderer Organe
1925	10	3	3	3	1	1	1	17	5
1920	11	7	1	2	1	—	—	20	2
1924	15	6	3	3	1	1	—	23	6

Wieder wie früher können wir die Beobachtung machen, daß die Zahl der familiär belasteten Tuberkulosekranken ständig im Wachsen begriffen ist und jetzt gegenüber den Vorjahren den Höchststand erreichte. Ebenso verhält es sich mit der Anzahl derer, die mit Tuberkulösen zusammen lebten. Wir beobachten hier u. a. die herrschende Wohnungsnot. Auffallend hoch ist die Ziffer derer, welche an prädisponierenden Krankheiten litten. Schuld daran sind sicher die schlechten sozialen Verhältnisse im allgemeinen usw.

Die Feststellung, daß zu Beginn der Inhaftierung die meisten Tuberkuloseerkrankungen auftraten, kann erneut bestätigt werden, während später die Zahlen gleichmäßig abnehmen.

Ebenso gehört wiederum die überwiegende Mehrzahl der Tuberkulosefälle den Lungenkranken an (77 %). Von einem besonderen Hervortreten der Halsdrüsentuberkulose kann keine Rede sein.

6. Übersicht über den Verlauf der Krankheitsfälle, ob stationär geblieben oder chronisch progressiv oder akut verlaufend gewesen. Die Krankheit erschien bei

a) der Gesamtzahl der Tuberkulosen:
b) der aus der Anstalt abgegangenen Kranken:
c) den am Ende des Jahres in der Anstalt vorhandenen Tuberkulösen:

		Stationär geblieben			Chron. progressiv			Akut verlaufend		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c
1925	a) Bei den tub.-kr. Eingelieferten	248	119	104	75	35	35	7	2	4
	b) In d. Anstalt an Tub. Erkrankten	2	2	—	8	2	1	7	4	1
1920	a) Bei den tub.-kr. Eingelieferten	472	269	187	124	55	65	14	3	4
	b) In d. Anstalt an Tub. Erkrankten	8	9	3	18	5	10	9	1	2
1924	a) Bei den tub.-kr. Eingelieferten	258	121	117	122	53	61	11	6	3
	b) In d. Anstalt an Tub. Erkrankten	13	3	3	9	7	1	4	1	1

Auffallend ist auch hier die große Anzahl der stationär gebliebenen Tuberkulösen, die jedoch weiter abnahm: 1920: 480, 1924: 271, 1925: 250. Demgegenüber ist die Zahl der akut verlaufenden Fälle ganz gering.

Beachtenswert sind ferner die Ziffern bei den in der Anstalt an Tuberkulose Erkrankten 1925 a) bei der Gesamtzahl der Tuberkulosen: 7 und b) den aus der Anstalt abgegangenen Kranken: 4.

7. Übersicht über das Vorkommen der Tuberkulose im Gefängnis und Zuchthaus, ausgedrückt in Prozent des Gesamtstandes bei

	1925		1920		1924	
	G.	Z.	G.	Z.	G.	Z.
a) Tub.-krank eingeliefert	1,98	1,4	4,62	3,24	3,35	1,83
b) In der Anstalt erkrankt	0,3	0,2	0,05	0,6	0,2	0,2
	2,28	1,6	4,67	3,84	3,55	2,03

In den Zuchthäusern ist wie früher weniger Tuberkulose anzutreffen als in den Gefängnissen. Berücksichtigt sind 4 Zuchthäuser und 11 Gefängnisse. Die Zahlen a) 1925 sind bei weitem die günstigsten seit 1920.

Die angeführten Beweise zeigen, daß wir im Strafvollzug bei der Bekämpfung bzw. Heilung der Tuberkulose die richtigen Maßregeln ergriffen haben, da die Zahlen von Jahr zu Jahr günstiger werden. Die vorhandenen Einrichtungen reichen also vorerst aus, wenn auch selbstverständlich die Schaffung einer eigenen Tuberkuloseabteilung immer wieder gewünscht werden muß. Von Schädigungen Kranker durch die Haft kann man, nach Berücksichtigung vorgelegter Zahlen, nicht sprechen.

b) Weibliche Strafanstaltsinsassen

a) Allgemeine Übersicht über Tuberkulöse, ausgedrückt in Prozent des Gesamtstandes. Es kommen eine Zuchthausabteilung und zwei Gefängnisabteilungen in Betracht.

1. Zuchthausabteilung:

	1925	1920	1924
a) Tuberkulosekrank eingeliefert .	1,5	1,4	1,12
b) In der Anstalt erkrankt . . .	0	0	0
Summe	1,5	1,4	1,12
2. Gefängnisabteilung:			
a) Tuberkulosekrank eingeliefert .	0,76	0,46	1,45
b) In der Anstalt erkrankt . . .	0	0,23	0
Summe	0,76	0,81	1,45
b) Am Jahresende waren			
1. im Zuchthaus			
a) Tuberkulosekrank eingeliefert .	3	2	1
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt	0	0	0
Summe	3	2	1
2. im Gefängnis			
a) Tuberkulosekrank eingeliefert .	4	4	9
b) In der Anstalt an Tub. erkrankt	0	0	0
Summe	4	4	9

Die Zahlen sind der Übersicht halber angeführt worden, sie sind selbstverständlich zu klein, um bindende Schlüsse daraus ziehen zu können.

c) Abermals kurz einige Bemerkungen zur Ernährung der Gefangenen, auch der Kranken. 1. Die neue Kostordnung, die im Juli 1924 in den bayerischen Anstalten einheitlich eingeführt wurde, bewährte sich auch im abgelaufenen Jahr. Der weitaus größte Prozentsatz der Leute weist Gewichtszunahme auf. 2. Klagen über die Kost kommen so gut wie nie vor. 3. Kranke Gefangene finden immer größte Berücksichtigung. Die Sonderverordnungen, Zulagen u. a. m. des Arztes werden stets genau verabreicht. 4. Die Zahl der geschlechtskranken Gefangenen ist erheblich gesunken. Zeitweilig war z. B. im hiesigen Zuchthaus bei einer Belegstärke von rund 400 Mann kein einziger positiver Wassermann vorhanden. Die Zugänge erst bringen wieder neue Luesfälle herein.

d) Beispiel über die Zugänge im Monat von August 1923 bis Mai 1926.

1923				
August	September	Oktober	November	Dezember
14	16	13	12	17
72				

1924											
Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
8	10	11	9	19	7	12	14	13	15	14	11
143											

1925											
Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
15	12	17	12	16	4	12	10	10	13	8	2
131											

1926				
Januar	Februar	März	April	Mai
3	4	11	12	9
39				

Beim Abfällen der Zahl Tuberkulöser in den Strafanstalten ist der hier beispielshalber angeführte Rückgang der Kriminalität als solcher mit in Betracht zu ziehen.

e) Übersicht über das Vorkommen der Tuberkulose bei jugendlichen und minderjährigen Gefangenen im Jahre 1925:

1. In Prozent des Gesamtstandes ausgedrückt 0,065 %, in der Anstalt erkrankt, familiär belastet oder nicht disponiert; erkrankten im 1. Haftjahr an Tuberkulose der Lungen. Die Tuberkulose anderer Organe findet sich hier nicht.

Zusammengefaßt läßt sich zum Schluß folgendes sagen:

1. In den bayerischen Strafanstalten entwickeln sich tuberkulöse Erkrankungen im Jahre 1925 keineswegs in gehäufter Form, vielmehr sank die Zahl der Tuberkulosefälle, daneben freilich auch die Kriminalität; das Jahr 1925 zeigt den bisher günstigsten Stand.

2. Die eingeführte Ernährung hat sich weiterhin bewährt. Fettreiche Kost wird auf Anordnung des Arztes immer in jeder Menge verabreicht.

3. Die Ergebnisse sprechen aber nicht gegen die Errichtung einer Fachabteilung für tuberkulöse Gefangene, vielmehr bleibt diese Forderung bestehen.

4. Wenn die Zahl der tuberkulösen Gefangenen in einem Lande zu klein ist, um eine eigene Anstalt errichten zu können, so würde es sich empfehlen, daß sich eben mehrere, nebeneinanderliegende Länder zusammentun zwecks Errichtung einer gemeinsamen größeren Tuberkuloseabteilung.

5. Die letztere Maßnahme hätte den Vorteil, daß die richtige Örtlichkeit herausgesucht werden könnte.

6. Haftaussetzung wegen Bestehens einer Tuberkulose ist sehr selten nötig. Die vorhandenen Einrichtungen stellen den kranken Gefangenen meist günstiger, d. h. es wird ihm vielfach mehr geboten, als er sich in Freiheit, in der Familie selbst leisten könnte.



Gründung einer Rheinisch-westfälischen Tuberkulosevereinigung



Am 9. Mai wurde in Düsseldorf unter zahlreicher Beteiligung der interessierten rheinisch-westfälischen Ärzte die „Rheinisch-westfälische Tuberkulosevereinigung“ gegründet. Über die Motive, die zu dieser Gründung führten, orientiert der vorher veröffentlichte Aufruf:

Gesundheitsfürsorge kann wirksam nur betrieben werden, wenn ihre praktischen Maßnahmen ständig wieder in Einklang gebracht werden mit den Fortschritten der wissenschaftlichen Forschung. Die Säuglingsfürsorge konnte ihre großen Erfolge nur dadurch erzielen, daß sie aufgebaut wurde auf den Ergebnissen der modernen Kinderheilkunde. In der Tuberkulosefürsorge fehlt es vielfach noch an dem erforderlichen Zusammenarbeiten zwischen Klinik und Fürsorge. Allerdings liegen hier die Dinge auch viel schwieriger. An der Erforschung der Tuberkulose und an ihrer Bekämpfung als Volkskrankheit sind außer den Fürsorge- und Heilstättenärzten beteiligt in erster Linie die pathologische Anatomie und Bakteriologie, die innere Klinik, die Kinderheilkunde und weiterhin die Laryngologie und Dermatologie.

Der Charakter der Tuberkulosekrankheit erfordert weiterhin eine enge Verbindung des ärztlichen Handels mit den Organen des sozialen und wirtschaftlichen Lebens, insbesondere mit der Sozialversicherung, Versicherungsanstalten und Krankenkassen. Im Deutschen Zentralkomitee zur

Bekämpfung der Tuberkulose, in der Deutschen Tuberkulosegesellschaft und den Deutschen Vereinigungen der Heilstätten- und Fürsorgeärzte sind organisatorische Zentren für solche Zusammenarbeit gegeben. Ihre Wirksamkeit erstreckt sich auf das ganze Reich und kann demzufolge auf die Bedürfnisse einzelner Landesteile nicht allzu weitgehende Rücksicht nehmen.

Die besondere wirtschaftliche und soziale Struktur des rheinisch-westfälischen Industriebezirks, die hier vielfach anders als im übrigen Reich gestalteten Beziehungen zu den großen Versicherungskörpern haben bei einer Reihe von Ärzten schon seit längerer Zeit den Wunsch wach werden lassen, daß für Rheinland und Westfalen eine besondere Vereinigung der an der Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose beteiligten Ärzte geschaffen werde, die — ohne in Wettbewerb mit den größeren, für das Reich bestimmten Organisationen zu treten — mehr als diese in der Lage sein würde, die speziellen Verhältnisse unserer Bevölkerung zu berücksichtigen.

Man kann über die Berechtigung und die Zweckmäßigkeit peripherer wissenschaftlicher Vereinigungen verschiedener Meinung sein. In Rheinland und Westfalen haben sich bereits seit geraumer Zeit fast alle medizinischen Sonderdisziplinen zusammengeschlossen und fruchtbare Arbeit geleistet. Für die Tuberkulosewissenschaft fehlte bisher der Zusammenschluß. Hier schien er jedoch besonders notwendig zu sein. Denn wohl in kaum einem anderen Bezirk Deutschlands steht die sozialhygienische Arbeit und darunter besonders der Kampf gegen die Tuberkulose in so drängender Weiterentwickelung, wie im engbevölkerten und großstadtreichen rheinisch-westfälischen Industriebezirk. Es war eine Notwendigkeit, daß die berufenen Ärzte aus allen bei der Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose beteiligten Sonderdisziplinen sich zu gegenseitigem Meinungsaustausch zusammentaten und so ein Gremium schufen, das sich in vollem Verstehen der Bedürfnisse und Besonderheiten der Rheinlande und Westfalens der Tuberkulosebekämpfung und Erforschung widmet.

Zum ersten Vorsitzenden der neuen Vereinigung wurde Herr Dr. Hoffa, Barmen, zum zweiten Vorsitzenden Herr Geheimrat Prof. Dr. Krause, Münster, zum Schriftführer Herr Dr. Redeker, Mülheim-Ruhr gewählt. Veröffentlichungsorgan ist die Zeitschrift für Tuberkulose.

Am Gründungstage wurden von Hübschmann und Simon die anschließend kurz referierten Vorträge gehalten, denen eine sehr rege Aussprache folgte.

Herr Hübschmann-Düsseldorf: **Die Tuberkulose als Entzündung.**

Vortragender steht auf dem Standpunkt, daß eine Ausmerzung des Entzündungsbegriffes oder sein Ersatz durch eine andere Bezeichnung durch nichts gerechtfertigt ist. Für die Definition teilt er die Meinung derer, die die Entzündung für einen an den Gefäßbindegewebsapparat gebundenen komplexen Prozeß halten, der reaktiv auf bestimmte Gewebsschädigungen hin eintritt. Die wichtigsten Phasen sind die Zirkulationsstörungen und sog. Exsudationen einerseits, die Gewebs- und Gefäßwucherungen andererseits, wonach man kurz von einer exsudativen und einer produktiven Phase sprechen kann. Für die ganze Auffassung der funktionellen Bedeutung der Entzündung ist es von besonderer Wichtigkeit, daß im exsudativen Stadium eine völlige Rückbildung mit restitutio ad integrum möglich ist, so bei leichteren und flüchtigen Prozessen an allen Stellen des Körpers, so aber auch bei schwereren Vorgängen an nach außen offenen Oberflächen (z. B. Diphtherie, Pneumonie usw.), während das nicht möglich ist, wenn die produktive Phase einmal im Gange ist; dann kann das Ende der Entzündung nur eine Narbe sein, also die Bildung eines funktionell in jedem Fall minderwertigen Gewebes. Bemerkenswert sind die Rößleschen Anschauungen über die hyperergische Entzündung, d. h. den quantitativ verschiedenen Ablauf des Prozesses, z. B. bei Neuinfektion eines Individuums, das vorher schon einen Infektionsprozeß derselben Ätiologie durchgemacht hatte.

Auf dem Gebiet der Tuberkulose sollte endgültig mit der Vorstellung gebrochen werden, daß die Tuberkulose nicht etwa auch in den Bereich der Entzündung gehöre, sondern etwas Besonderes darstelle, womöglich in seiner Eigenart sich mehr an die tumorartigen Neubildungen anlehne, oder daß es zwei verschiedene „Formen" der Tuberkulose gebe. Es muß vielmehr mit aller Deutlichkeit ausgesprochen werden: der tuberkulöse Prozeß ist im Prinzip ein einheitlicher Vorgang und zwar ein Entzündungsprozeß. D. h. auch bei ihm treten auf die Gewebsschädigung hin zunächst Zirkulationsstörungen und Exsudationen auf. Das zeigt insbesondere das Studium des Primäraffektes, der allgemeinen Miliartuberkulose, der Tuberkulose der serösen Häute, aber auch gewisser Vorgänge bei der chronischen Lungentuberkulose. Bei richtiger Deutung der Befunde läßt sich das aber schließlich auch bei jeder Erscheinungsform der Tuberkulose erweisen, wie z. B. am miliaren Lebertuberkel auf Grund einer im Druck befindlichen Arbeit Schleußings gezeigt wird.

Sofort drängt sich daher auch hier die Frage auf, ob es insbesondere in den Lungen Prozesse

gibt, die völlig gelöst werden und verschwinden können, eine Möglichkeit, die durch neuere Ergebnisse der Röntgenkontrolle insbesondere von seiten der Fürsorgeärzte immer mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Kompliziert wird allerdings das Bild der Tuberkulose dadurch, daß die Exsudate so oft in Verkäsung übergehen, und das ist eine sehr wichtige Besonderheit des tuberkulösen Prozesses, praktisch darum, weil dann eine Resorption oder Lösung ohne Substanzverlust kaum denkbar ist. Die Folge kann vielmehr nur sein, entweder die Erweichung mit Ulzeration oder die Abkapselung, allenfalls bei kleineren Herden die völlige Organisation. Die Verkäsung, eine typische Koagulationsnekrose mit Quellung, müßte übrigens mit neueren Methoden von Grund auf neu studiert werden; denn sie hat anscheinend gegenüber anderen Koagulationsnekrosen ganz besondere Eigenheiten. —

Das produktive Stadium der Tuberkulose ist den gewöhnlichen Entzündungsprozessen gegenüber gekennzeichnet durch die eigentümliche Tuberkelbildung und kann nur mit einer Narbenbildung, also wiederum einer Produktion minderwertigen Gewebes enden. Besonders fruchtbar ist die Übertragung des Begriffes der allergischen Entzündung auf den tuberkulösen Prozeß. Das Verhältnis zwischen exsudativen und produktiven Vorgängen kann in seinen verschiedenen Erscheinungsformen nur auf diesem Wege erklärt werden. Die Parallelen zu einem gewöhnlichen Entzündungsvorgang liegen in jedem Fall auf der Hand, und von dieser einheitlichen Auffassung der Tuberkulose darf viel für das endgültige Verständnis des Wesens dieser Krankheit erwartet werden. Für weitere Einzelheiten sei auf einen im Herbst in der Klinischen Wochenschrift erscheinenden Artikel verwiesen.

Herr Simon-Aprath: **Über Phrenikuslähmungen durch** zervikale **und thorakale tuberkulöse Prozesse.**

Meine Herren! Ich zeige Ihnen hier die Röntgenaufnahme eines 11 jährigen Mädchens. Sie sehen im rechten Spitzenfeld vier, teils runde, teils ovale überbohnengroße Kalkherde, einen weiteren am Außenrande des rechten Oberfeldes, einen kleineren in Hilusnähe und ausgedehnte Kalkeinlagerungen im Hilus. Doch ist nicht die Lungenerkrankung die Veranlassung der Demonstration. Sie sehen, daß das rechte Zwerchfell um Handbreite höher steht, als das linke. Bei der Durchleuchtung zeigte es sich unbeweglich. Es handelt sich also um eine komplette rechtsseitige Phrenikuslähmung. Was ist die Ursache dieser Lähmung?

Das Kind hatte außer dem Lungenbefunde eine inaktive Tuberkulose der Halswirbelsäule. Die Spitze des vorhandenen leichten Gibbus entsprach dem 7. Halswirbel. Der Kopf wurde nach vorn geneigt und nach rechts gedreht gehalten. Die Röntgenaufnahme zeigt Zerstörungen und Verbackungen der Seitenteile des 5. bis 7. Halswirbels.

Als Ausgangspunkt der Zwerchfellähmung kommt entweder der Befund an der Halswirbelsäule oder am rechten Hilus in Frage.

Der Nervus phrenicus entspringt zum größten Teil aus dem Nervus cervicalis IV und empfängt Fasern aus dem Cervicalis III und V. Der Stamm des Nerven verläuft auf dem Scalenus anterior schräg von oben außen nach unten innen. Der Phrenikus selbst liegt ziemlich weit von der Wirbelsäule entfernt.

Im weiteren Verlaufe senken sich die Phrenici hinter der Vena subclavia verlaufend in das Mediastinum ein. Der linke Phrenikus geht über den Arkus der Aorta hinweg und zieht über dem Perikard weit nach vorn zum Zwerchfell hinab. Vom Lungenhilus bleibt er ziemlich weit entfernt. Mit den tracheobronchialen Lymphdrüsen kommt er kaum zusammen, eher schon mit den Lgl. Arcus aortae und Ductus Botalli.

Anders der rechte Phrenikus. Dieser zieht an der Vena cava sup. entlang, dann an der rechten hinteren Wand des Herzbeutels zum Zwerchfell hinab und liegt hier viel näher dem Hilus und den tracheobronchialen Drüsen, so daß er viel eher als der linke Aussichten hätte, von entzündlichen Drüsenprozessen mitergriffen zu werden.

In unserem Falle ist höchstwahrscheinlich der Ort der Nervenschädigung am Halse zu suchen und zwar ist zu vermuten, daß bereits der Zervikalis IV bei seinen Austritt durch den Knochenprozeß ergriffen worden ist.

Außer der Tuberkulose der Halswirbelsäule kommen als gefährlich für den Phrenikus wohl nur tuberkulöse Erkrankungen der Halsdrüsen in Betracht. Doch sind Phrenikusparesen durch Halsdrüsen sicher größte Seltenheiten, die ich noch nicht zu beobachten Gelegenheit hatte. Wohl aber habe ich einmal einen Fall gesehen, in dem ein Chirurg unbeabsichtigterweise nach mehreren Halsdrüsenoperationen den Phrenikus durchbrochen hatte. Die Dame bekam, nachdem sie die vorhergehenden Eingriffe ohne Beschwerden vertragen hatte, nach dem letzten ihr unerklärliche Atmungsbeschwerden, die sie veranlaßten, die Lungen untersuchen zu lassen.

Ich zeige nun eine Aufnahme von einem 11 jährigen Mädchen. Das Kind hat eine Tuberkulose der rechtsseitigen Hilusdrüsen und kleine Spitzenherdchen. Das rechte Zwerchfell steht etwa 2 Querfinger höher als das linke, ohne daß irgendwelche Schwartenbildung oder Schrumpfungen klinisch oder röntgenologisch nachweisbar gewesen waren. Bei der Durchleuchtung zeigte sich verminderte Beweglichkeit ohne paradoxe Bewegungen. Es handelt sich auch hier um eine Parese des rechten Phrenikus, der Ort der Schädigung kann hier nur der rechte Hilus sein.



Andersen beschrieb unlängst in einer kasuistischen Mitteilung eine rechtsseitige Zwerchfellparese bei einer 40jährigen Frau, die er mit verkalkten Hilusdrüsen in Beziehung bringt.

Der Prager Röntgenologe Altschul meinte auf Grund röntgenologischer Studien ein neues Krankheitsbild, das er als Diaphragma molle bezeichnet, aufstellen zu können. Er fand bei Lungenwurzeltuberkulose und bei Erweiterungen des linken Ventrikels und der Aorta ein eigentümliches Verhalten des linken Zwerchfelles, das frühmorgens in normaler Stellung, mittags in Höhe des rechten Zwerchfells und abends 1—2 Querfinger höher stünde. Als Grund dieses Verhaltens nimmt er eine Schädigung des Phrenikus an, die sich in leichterer Ermüdbarkeit dieses Nerven äußere. Der schwache Punkt der Altschulschen Darstellung ist ohne Zweifel die Beschränkung der Nerven- und Zwerchfellbeschädigung auf die linke Seite. Klinisch sehen wir das rechte Zwerchfell eher betroffen und finden auch den rechten Phrenikus eher disponiert als den linken. Auch ist nach den Erfahrungen der Chirurgen die Wirkung der Durchschneidung des rechten Phrenikus größer als die des linken. Die Leber bildet demnach für das Hochsteigen des Zwerchfelles infolge des abdominalen Druckes kein Hindernis. Ich habe die Altschulschen Befunde nachprüfen lassen. Meine Assistentin Frl. Dr. Maaß hat dabei gefunden, daß in der Tat besonders bei großen schlanken Mädchen die Zwerchfelle abends höher stehen können als morgens. Der Grund liegt in der stärkeren Füllung des Bauches. Die Messung der Bauchumfänge bei den untersuchten Kindern ergab abends teilweise um 3—4 cm größere Zahlen. Ein einseitiges Höhertreten des linken Zwerchfelles konnte bisher nicht beobachtet werden. Man kann es unschwer erzielen, wenn man den Magen durch Brausepulver aufbläht. Dabei zeigte sich aber stets, daß die Inspiration den exspiratorischen Hochstand mühelos überwindet. Wir haben weiter versucht, ob bei linksseitiger Hilusdrüsentuberkulose das Verhalten des Zwerchfelles bei Magenaufblähung sich ändert, aber bisher nur negative Ergebnisse erhalten.

Sehr interessant wäre es, der von Szento, Epstein und Andersen geäußerten Idee nachzugehen, daß die Relaxatio diaphragmatica mit der Neuritis des Phrenikus durch tuberkulöse Lungenwurzelprozesse etwas zu tun hat. Ich kann hierüber nichts sagen. Der Fall, von dem dieses Röntgenbild mit einer hochgradigen Relaxatio herrührt (Demonstration), hatte negative Tuberkulinproben und war auch klinisch als tuberkulosefrei anzusprechen. Zum mindesten ist die kongenitale Anlage der Relaxatio die häufigere. Sonst müßten wir das Krankheitsbild bei unseren tuberkulösen Patienten öfters zu Gesicht bekommen. Auch stimmt der Umstand, daß die Relaxatio stets links sitzt, schlecht mit der Unwahrscheinlichkeit einer Schädigung des linken Phrenikus durch tuberkulöse Heilprozesse zusammen.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung: Wenn durch tuberkulöse paraneurale Prozesse eine Lähmung des Phrenikus entstehen kann, dann müßten wir auch als Vorstadium der Lähmung ein Stadium der Reizung erkennen können. Es dürfte sich empfehlen, in der Fürsorge, wo man die frischen Prozesse sieht, hierauf zu achten.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

S. Zlatogoroff, M. Zechnowitzer und **M. Koschkin**: Untersuchungen über die Möglichkeit eines Überganges von säurefesten Saprophyten in echte Tuberkelbazillen. (Ztschr. f. Hyg. 1926, Bd. 105, Heft 3/4, S. 583.)

Trotz der Anwendung verschiedener Züchtungsmethoden von apathogenen Bakterien aus der Gruppe der säurefesten Bakterien gelang es nicht, das Problem der künstlichen Überführung dieser Saprophyten in für die Versuchstiere virulente Formen in deutlicher Weise zu lösen.

Möllers (Berlin).

Ludwig Lange-Berlin (Reichsgesundheitsamt): Über die Muchsche granuläre Form des Tuberkelbazillus. (Ztrbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 97, Heft 1, S. 41.)

Verf. stellte seine Untersuchungen an Meerschweinchenorganen an, die bei der gewöhnlichen Art der Untersuchung der Ausstriche frei von Tuberkelbazillen waren. Bei rund 30 verschiedenen Meerschweinchenorganen, die makroskopisch tuberkulös erschienen, konnte er durch die Mörserung, oft auch schon durch Zerschneiden und Zerquetschen die Tuberkelbazillen manchmal in überraschender Menge nachweisen. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß die quantitative Betrachtung, verbunden mit kritischer Auswertung der Befunde, keine Stütze für die Muchschen Granula als wesentliches, die Infektiosität anscheinend tuberkelbazillenfreien Materials bedingendes Agens erbracht hat. Der Behauptung Muchs, daß die Muchschen Granula eine andere Form des Tuberkelbazillus darstellen, kann Verf. nicht beistimmen.

Möllers (Berlin).

K. Lanken-Hamburg-Eppendorf: Eppendorfer Tuberkulosebecher. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 707.)

Illustrierte Beschreibung eines neuen Nährbodengefäßes, das die Firma Dargatz in Hamburg herstellt. Der Becher hat diese Vorteile: Bequeme und gefahrlose Beimpfung, große Kulturfläche, bequeme Entnahme der fertigen Kultur, Gebrauch von Plattenzüchtungen bei Tuberkulose, endlich stellt er eine feuchte Kammer dar, die wachstumsfördernd auf die Bazillen wirkt und Agar wie Kartoffelstücke monatelang frisch und feucht erhält.

M. Schumacher (Köln).

b) Experimentelle Tuberkulose

Richard H. Jaffe: Studies on vital staining in experimental tuberculosis. Studien mit Vitalfärbung bei experimenteller Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub. 1926, Vol. 13, No. 2, p. 97.)

Die intensivste Vitalfärbung von Kaninchen mit India-Tinte oder colloidalem Eisen verhindert die Bildung von Tuberkeln nicht. Diese Beobachtung steht nicht im Einklang mit der Möglichkeit einer funktionellen Ausschaltung von Zellen durch die granuläre Aufspeicherung von fremdem Material.

Die Abnahme der Farbe in dem wachsenden Tuberkel und deren Abwesenheit unter gewissen Bedingungen in größeren Tuberkeln rührt nicht von einer verminderten Lebenskraft der Epithelzellen her, sondern beruht auf dem Mangel an geeigneter Zirkulation.

Schulte-Tigges (Honnef).

Hans Much: Tuberkulose und Apathogene. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 665.)

Bestimmte Apathogene, die entwickelungsgeschichtlich mit dem Tuberkelbazillus nichts zu tun haben, können Meerschweinchen gegen eine Tuberkuloseansteckung schützen. Dahingestellt muß bleiben, ob sich dies für die Schutzimpfung beim Menschen verwerten läßt. — Ein Apathogenenstamm hob die Tuberkulinreaktion beim tuberkulösen Meerschweinchen, wie sie grundsätzlich zur staat-

lichen Prüfung eines Tuberkulins benutzt wird, völlig auf.

M. Schumacher (Köln).

Nevin, Bittmanu and **Lee Hazen**: Unsuccessful attempts to cure or prevent tuberculosis in guinea pigs with Dreyers defatted antigen. Erfolglose Versuche Tuberkulose bei Meerschweinchen mit Dreyers entfetteten Antigen zu heilen oder zu verhüten. (Amer. Rev. of. Tub. 1926, Vol. 13, No. 2, p. 114.)

Irgend eine günstige Beeinflussung mit Dreyers Antigen in therapeutischer oder prophylaktischer Hinsicht bei Meerschweinchen ließ sich nicht feststellen. Im Gegenteil, die damit behandelten Tiere starben früher, als die unbehandelten.

Schulte-Tigges (Honnef).

B. Lange und **R. Freund**: Über Versuche, bei Meerschweinchen durch Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen Tuberkulinempfindlichkeit und Immunität zu erzeugen. I. Mitt. (Ztschr. f. Hyg. 1926, Bd. 103, Heft 3/4, S. 571.)

Den Verff. gelang es durch Vorbehandlung mit abgetöteten Tuberkelbazillen auf intrakutanem, subkutanem, intraperitonealem und intravenösem Wege bei Meerschweinchen eine Tuberkulinempfindlichkeit zu erzeugen, doch waren die Resultate auch bei wiederholter Vorbehandlung recht unregelmäßig. Die bei der Nachprüfung mit Tuberkulin erzielten Hautreaktionen waren teilweise von der Tuberkulinreaktion tuberkuloseinfizierter Tiere nicht zu unterscheiden. Die intrakutane und intraperitoneale Vorbehandlung erwies sich der subkutanen und intravenösen gegenüber überlegen. Gelegentlich gelang die Erzeugung einer Tuberkulinempfindlichkeit bei Meerschweinchen auch durch intrakutane Injektion abgetöteter Colibazillen verbunden mit nachfolgender intrakutaner Tuberkulininjektion.

Möllers (Berlin).

Krusius - Helsingfors: Sanocrysinversuche bei experimenteller Augentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 44.)

Sanocrysin 0,05—0,025 subkonjunktival in 5 %iger Lösung bei experimentell quantitativer Iristuberkulose und Intrakornealtuberkulose leichtester, aber doch progredienter Form bei Kannichen (2,5 cg Sanocrysin pro kg Lebendgewicht) ergab: 1. Lokale Unschädlichkeit am tuberkulosefreien Auge des tuberkulosefreien Tieres; 2. vorübergehende Reizerscheinungen und Herdreaktion am tuberkulosen Auge, nur verzögerte und geringe toxische Wirkung von hier auf den Gesamtorganismus; 3. lokale Unschädlichkeit am gesunden Auge des einseitig isolierten augentuberkulösen Tieres; 4. keine sterilisierende Wirkung auf die lokale Augentuberkulose. Eine relativ bakterizide Wirkung wahrscheinlich, doch ist die Phase relativer Regeneration des Erkrankungsprozesses gefolgt von einer Phase erneuter (stärkerer?) Progrendienz. Eine eindeutige Heildeutung war im Rahmen dieser Versuchsordnung nicht zu erzielen; 5. eine spezifisch elektiv, nur auf den Tuberkulosebazillen gerichtete, chemotherapeutisch sterilisierende Wirkung des Sanocrysins erscheint unwahrscheinlich, eine katalysatorisch, den gesamten Immunitätskomplex beeinflussende Metallsalzwirkung dagegen wahrscheinlich. Das therapeutische Optimum liegt vermutlich erheblich unterhalb der obigen Konzentrationen.

Grünberg (Berlin).

E. Centanni und **F. Rezzesi**: Studio sperimentale sull' antagonismo fra tuberculosi e cancro. — Experimentelle Untersuchungen über den Antagonismus zwischen Tuberkulose und Krebs. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 9.)

Nach einem ausführlichen Rückblicke über die bisher zu dieser Frage veröffentlichten Arbeiten wird über die eigenen Untersuchungen berichtet. Die Versuche wurden an Mäusen angestellt, die einerseits mit den gewöhnlichen Mäuseadenokarzinom infiziert wurden, andererseits mit einem nach längeren Suchen ausfindig gemachten Tuberkulosestamm, der allerdings nur eine abortive Infektion der Versuchstiere ermöglichte. Die subkutane Einspritzung einer Mischung von Tumorzellen und lebenden Tuberkelbazillen hatte zur Folge, daß die Tumorzellen degenerierten und kein Karzinom hervorrufen

konnten. Wenn Tumorzellen und Tuberkelbazillen gleichzeitig an 2 verschiedenen Stellen eingespritzt wurden, wurde die Karzinombildung verhindert oder doch wenigstens verzögert — aber nach Ausheilung der Tuberkulose fing das Karzinom wieder zu wachsen an. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei intraperitonealer Tuberkuloseimpfung und gleichzeitiger Hautimpfung mit Tumorzellen. Die Einspritzung lebender Tuberkelbazillen in einen bereits ausgebildeten Tumor führte zu dessen Erweichung. Wenn die Tumorzellen bei bereits entwickelter Tuberkulose eingespritzt wurden, kam es nicht zur Karzinombildung. Diese ließ sich aber bei denselben Tieren durch eine neue Einspritzung hervorrufen, sobald die Tuberkulose abgelaufen war. Wenn anstatt der lebenden Tuberkelbazillen abgetötete (10 Minuten lang gekocht) verwendet wurden, blieb jede Wirkung aus. Dagegen wirkt ein Zusatz von Tuberkulin (humaner wie boviner Herkunft) zu der Tumorzellenaufschwemmung verzögernd auf die Entwickelung des Karzinoms, ohne sie ganz zu hindern.

Der Antagonismus zwischen Tuberkulose und Krebs ist demnach experimentell erwiesen. Er beruht, wie aus den angeführten Versuchen hervorgeht, auf der durch die aktive Tuberkulose bedingten Allergie. Sobotta (Braunschweig).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

Grünewald-Dortmund: Industrie und Tuberkulose. (Reichsgesundheitsblatt 14. IV. 26.)

Aus einer großen Reihe vielfältiger Beobachtungen und Vergleiche ergab sich für den unbefangenen Urteiler schon lange, daß für die Ausbreitung der Tuberkulose — so viele Einflüsse und Umstände auch bei ihr mitwirken —, der Wohlstand der Bevölkerung eine überragende Rolle spielt. Aus dem Material vieler Länder gewinnt Verf. im wesentlichen das gleiche Resultat. Die umfassende englische Statistik zeigt „ganz allgemein eine Abnahme der Lungentuberkulose beim Steigen der Löhne"; „die niederländische Staatskommission steht auf dem Standpunkt, daß die wirtschaftliche und soziale Lage der Bevölkerung der ausschlaggebende Faktor ist". Georg Wolff hatte bei großzügigem Vergleich der europäischen Länder ermittelt, daß die Tuberkulosesterblichkeit unter der vorzugsweise landwirtschaftlich tätigen Bevölkerung größer zu sein scheint, als unter der hauptsächlich industrietreibenden. Indessen wird man ein direktes Abhängigkeitsverhältnis zwischen Industrie und Tuberkuloseverbreitung hieraus nicht ohne weiteres zugestehen können, dazu liegen die bio- und soziologischen Bedingungen in den verschiedenen Zonen viel zu kompliziert. Richtig aber wird es sein, daß der Industriestaat, wie in der Gesamthygiene, so auch in der Bekämpfung der Tuberkulose größere Fortschritte gemacht hat, als der Agrarstaat. (Sehen wir doch auch, daß im Gegensatz zu früher die Säuglingssterblichkeit, dank der größeren Fürsorge, in den Städten sich günstiger gestaltet hat, als auf dem Lande.) In zwei speziellen Fragen können wir den Schlußfolgerungen des Verf. nicht ohne weiteres zustimmen. Die erste betrifft den Zusammenhang von Tuberkulose und Alkoholismus. Ganz sicher führt der Alkoholismus indirekt, weil er soziales Elend im Gefolge hat, zur Steigerung der Tuberkuloseerkrankungen, aber einen direkten Einfluß des Alkoholkonsums auf Tuberkulosebegünstigung haben die unvergessenen schönen Untersuchungen von Orth bestritten. Des weiteren werden auch die Forschungen von Lehmann (Würzburg) über die Staubeinwirkung auf Tuberkulose vielleicht noch nicht als endgiltig anzusehen sein. Er hatte aus der Erkrankungsstatistik der Leipziger Ortskrankenkasse abgeleitet, daß die Erkrankungshäufigkeit an Tuberkulose bei den Arbeitern ohne Staub 3 mal so groß gewesen ist als bei den Staubarbeitern! Aber er hat gewiß Recht, wenn er „schlechte Ernährung, Wohnung, Konstitution und Infektionshäufigkeit für weit wichtiger hält als mäßige Staubmenge".

Landsberger (Charlottenburg).

F. Biemann-Lübeck: Tuberkulose unter Ehegatten. Ein Beitrag zur Frage

der sogenannten exogenen Reinfektion. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 1.)

Auf Grund der Untersuchung und jahrelangen Beobachtung von Ehegatten ansteckungsfähiger Tuberkulöser kommt Verf. zu folgendem Resultat: In 4,3 % der Fälle fand sich Erkrankung an offener Tuberkulose. Frauen erkranken durch Infektion am tuberkulösen Ehegatten fast 3 mal so oft als Männer. Beim Zustandekommen der Ansteckung scheinen die wirtschaftlichen Verhältnisse keine große Rolle zu spielen, größere Bedeutung haben vielleicht die Wohnungsverhältnisse. Mindestens 85,9 % blieben gesund. Kleinliche Bazillenfurcht ist bei der starken natürlichen Immunität des Menschen abzulehnen. M. Schumacher (Köln).

P. C. Jones-Varrier: Some of the principles underlying village settlements for the consumptive. (Brit. Journ. of Tub., Vol. 20, No. 1.)

In der ländlichen Siedelung der Tuberkulösen in eigenen Ortschaften sieht Verf. auf Grund seiner Erfahrungen für die Kranken in Zukunft das Heil, in einer Siedelung, in der die ganze Verwaltung von Kranken ausgeübt wird, denen dadurch wieder ein Lebenszweck und Lebensinhalt entsprechend ihren Kräften geboten wird. Die Siedelung Papworth, in der Verf. als ärztlicher Leiter wohnt, ist das beste Beispiel für den Erfolg, mit der eine solche Niederlassung sich durchgesetzt hat.
Schelenz (Trebschen).

Noel Dean Bardswell: Workshops for the tuberculous. (Brit. Journ. of Tub., Vol. 20, No. 1.)

In London besteht seit 1922 eine Werkstatt für feine Lederwaren, in der nur Tuberkulöse beschäftigt werden. Die Kranken werden nach vorheriger Eignung überwiesen und leisten hier Arbeit, die je nach dem Grad der Leistungsfähigkeit bezahlt wird. Der ganze Betrieb ist selbstverständlich aufs äußerste hygienisch aufgezogen. Arbeitszeit 8 Stunden täglich. Die soziale Lage der Beschäftigten unterliegt ständiger Kontrolle. Der Betrieb erhält sich nicht vollkommen selbst, er erfordert natürlich Zuschüsse, aber trotzdem ist die Einrichtung zu empfehlen, weil den Kranken, die sonst, unzufrieden mit ihrem Schicksal, nichts leisten würden, geregelter Arbeit und Verdienst zugeführt sind. Schelenz (Trebschen).

„Workshops for tuberculous persons.“ (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3382, p. 760.)

Aussprache zwischen Vertretern der Kommunalbehörden und Ärzten über den Sinn und den praktischen Ausbau von Werkstätten für Tuberkulöse. Von einigen Ärzten wird die Einrichtung derartiger Werkstätten auf Grund eigener Erfahrungen warm befürwortet. B. Lange (Berlin).

J. Walker: Occupational therapy. — Beschäftigungskuren. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 6.)

Bericht über mißlungene und gelungene Versuche, die Heilstättenpfleglinge zu regelmäßiger und lohnender Beschäftigung anzuleiten.
Sobotta (Braunschweig).

von Möller-Davos: Tuberkulosebehandlung und -bekämpfung durch Wohnungs- und Arbeitsfürsorge. (Ther. d. Gegw. 1926, Heft 2.)

Die Ergänzung der Heilstättenbehandlung durch Wohnungs- und Arbeitsfürsorge ist letzthin oft behandelt worden. Es ist kein Zweifel, daß bei entschlossenem Vorgehen auf diesem sehr wichtigen Arbeitsfelde viel erreichbar ist. Eine für Tuberkulöse passende Wohnung soll gesunden Familienmitgliedern Schutz vor Ansteckung gewähren, ohne daß der Kranke die Familiengemeinschaft aufgeben muß; sie muß die Freiluftkur des Patienten ermöglichen und überhaupt Luft und Licht freien Einlaß gewähren. Was von weitblickenden Kommunalverwaltungen auf diesem Gebiete bereits geschehen ist, wird in Kürze mitgeteilt.

Hand in Hand mit der Wohnungsfürsorge muß die Arbeitsfürsorge gehen. Leichtere Arbeitsposten sollen, wie es im Auslande bereits geschehen ist, Tuberkulösen vorbehalten bleiben, die sie unter Umständen in halbtäglichem Wechsel versehen könnten, wobei dann der Einzelne das halbe Kranken- oder Invalidengeld

erhält. Außerdem sollten Arbeitssiedlungen für Tuberkulöse eingerichtet werden, wofür Verf. bereits früher eingetreten ist. Der warmherzige Aufsatz schließt mit den Worten: „Zahllose Kranke können so einer Heilung zugeführt werden; den nicht mehr heilbaren wird ihr schweres Los erträglich gestaltet, die Tuberkulose als Volksseuche wird in wirksamster Weise eingedämmt.“ Simon (Aprath).

W. Bolton Tomson: The prophylaxis of tuberculosis in town-children. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3384, p. 866).

Bericht des Vizepräsidenten des Hastings- und St. Leonard-Tuberkulose-Fürsorge-Ausschusses. Es werden Jahr für Jahr tuberkuloseinfizierte Kinder bis zum Alter von 14 Jahren und so früh wie möglich aus ihrer elterlichen Wohnung herausgenommen und für 4—5 Monate zu Bauern aufs Land geschickt. Die Auswahl der Kinder geschieht nach den auch in Deutschland für die Kinderfürsorge maßgeblichen Gesichtspunkten. Während ihres ländlichen Aufenthaltes Kontrolle des Gesundheitszustandes durch beamtete Ärzte; diese Kontrolle wird auch nach Rückkehr der Kinder ins Elternhaus fortgesetzt. Der Berichterstatter ist der Ansicht, daß ein solches Grancher-System nicht nur von gesundheitlichem Standpunkte aus vorteilhafter, sondern auch wirtschaftlicher ist als Sanatoriumsaufenthalt, insofern als die Kinder sich unter solchen Verhältnissen wohler fühlen als im Krankenhaus und die Sanatorien für Fälle freigemacht werden, die der Sanatoriumsbehandlung dringend bedürfen. In No. 3385 p. 921 betont A. C. Watkin, daß das eigentliche Grancher-System, wie es A. Delille auf der Tuberkulosekonferenz in London 1921 empfohlen hat, seiner Ansicht nach ein anderes Ziel verfolgt, nämlich noch gesunde, nicht infizierte Kinder auf einige Jahre aus dem Bereich des Ansteckungsherdes zu entfernen. Watkin hebt auch die Schwierigkeiten bei der Durchführung der oben genannten Maßnahmen hervor, die besonders in dem Widerstand seitens der Eltern zu suchen seien. B. Lange (Berlin).

Brunn-Berlin: Die Organisation der Tuberkulosebekämpfung in Groß-Berlin. Eine Erwiderung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 197.)

Vergl. J. Zadek in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 5, S. 621. Verf. weist die der Landesversicherungsanstalt Berlin dort gemachten Vorwürfe als unberechtigt zurück.

M. Schumacher (Köln).

Ernst Guth-Aussig a. E.: Wann ist ein Lungenkranker arbeitsfähig? (Med. Klinik 1926, Nr. 6, S. 199.)

Die Arbeitsfähigkeit Lungenkranker ist nicht nur vom Zustande des Organismus, sondern auch von der subjektiven Einstellung des Kranken und durch äußere Umstände bedingt. Neben der objektiv schwer zu beurteilenden absoluten oder relativen Fähigkeit, Arbeit zu leisten, spielt die Schädigungsgefahr eine große Rolle. Beginnende aktive Fälle sollen stets als arbeitsunfähig gelten. Die Aktivitätsdiagnose erfolgt durch Anamnese, physikalische, Röntgenuntersuchung, Beobachtung, evtl. Belastungsproben und spezifische Diagnostik. In fortgeschrittenen Fällen besteht stets nur teilweise Arbeitsfähigkeit. Über den wechselnden Grad der Arbeitsfähigkeit läßt sich nur ein Urteil bei Dauerbeobachtung gewinnen. Einen objektiven Maßstab für ihn bilden die vegetativ-allergischen Untersuchungsmethoden (Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten, Blutbild, Blutdruck und Pulskurven nach Adrenalinverabreichung).

Glaserfeld (Berlin).

Erhard Suess-Wien: Zur Begutachtung der Tuberkulose als Unfallfolge. (Med. Klinik 1926, Nr. 4/5, S. 130, 176.)

In zusammenhängender Schilderung wird an der Hand vieler, sehr eingehend mitgeteilter Fälle, dies schwierige Thema besprochen. Neben den seltenen Fällen, bei denen der Tuberkelbazillus durch den Unfall erstmalig in den Körper eindringt, kann ein Unfall die Entwickelung einer neuen Tuberkuloselokalisation in einem tuberkulösen Individuum oder die Aktivierung einer latenten Tuberkulose bzw. rascheres Fortschreiten einer schon aktiven

Tuberkulose hervorrufen. Verf. hebt an der Hand der Einzelfälle die Bedingungen hervor, die als wesentlich in Betracht kommen, um das Bestehen oder Fehlen von Zusammenhängen erkennen zu können; jeder Fall muß inviduell betrachtet werden, seine Vorgeschichte, die Art des Unfalles müssen berücksichtigt werden, die Untersuchung des Falles muß häufig wiederholt werden. Einzelheiten der Arbeit, die das Problem von einer sehr richtigen Seite aus anfaßt, müssen im Original nachgelesen werden. Glaserfeld (Berlin).

Karl Schuberth-Wien: Der Formenkreis der Tuberkulose. Ein statistischer Beitrag zu W. Neumanns gleichnamigem Buch. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 251.)

Mit einer 1000 Fälle umfassenden Statistik will Verf. dem Einwand begegnen, daß die Zahl der von Neumann beschriebenen Erscheinungsformen der Tuberkulose verwirrend groß sei. Es sind in Wirklichkeit nur wenige, sich immer wiederholende Formen, die das tägliche Patientenmaterial darstellen; die übrigen Formen sind selten. M. Schumacher (Köln).

Ganter-Wormditt: Tuberkulose und Geisteskrankheiten. (Tuberkulose 1926, Nr. 6.)

Verf. schließt aus der nicht zu leugnenden Tatsache, daß die Tuberkulosesterblichkeit in den Irrenanstalten besonders hoch ist, auf das Bestehen einer gemeinsamen Disposition für Geisteskrankheiten und Tuberkulose. Besonders eng sei die Bindung zwischen Tuberkulose und Dementia praecox wie der Idiotie, die in 45—67% bzw. 40% vergesellschaftet vorkämen, gegenüber nur 6,3 bis 18,3% bei der progressiven Paralyse. (Vergessen wird, das dem Paralytiker nur wenige Jahre zur Ausbildung einer Anstaltsphthise bleiben, dem Schizophrenen und Idioten aber gewöhnlich sehr viele. Die Sektionsergebnisse beweisen weit eher den großen konditionellen Einfluß des Anstaltslebens und der Lebensgewohnheiten der einzelnen Krankheitsformen auf die Ausbildung einer Phthise, als das Bestehen von konstitutionellen Beziehungen zur Tuberkulose. Ref.) Redeker (Mansfeld).

Bräuning und **Lorentz**: Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung durch die Schule. (3. Aufl., Springer, Berlin 1926, 132 S., mit Abbild., brosch. 2,50 M.)

Das überaus verdienstvolle Buch liegt bereits in der 3. Auflage vor, ein Beweis dafür, daß es eine Lücke ausfüllt. Bräuning behandelt in der bei ihm bekannten sorgfältigen und stets anschaulichen Weise die Lehre vom Tuberkelbazillus, den Ansteckungswegen, der Immunität, dem Verlauf und der Behandlung und Bekämpfung der Tuberkulose. Eine populäre Schlußübersicht beschließt diesen Teil. Lorentz berichtet über die direkten und indirekten Maßnahmen der Schule zur Bekämpfung der Tuberkulose. Besonders ausführlich bespricht er den Tuberkuloseunterricht in der Schule, wobei eine Anzahl Unterrichtsbeispiele interessieren. Angefügt ist eine Aufzählung der gebräuchlichen Anschauungsmittel für den Tuberkuloseunterricht. Die abgebildete neue Tuberkulosewandtafel des Zentralkomitees zeigt vernünftigerweise noch die erste Fassung, die bekanntlich unsachlichen Einflüssen hat weichen müssen: den turnenden und spielenden Knaben und Mädchen sind noch keine dicht-wollenen Strümpfe angemalt. Redeker (Mansfeld).

Lange: Braucht Deutschland für seine tuberkulösen Kinder Heilstätten im Ausland? (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 5.)

Verf. betont, daß die alte orthopädische Methode des Gipsgehverbandes bei Knochen- und Gelenktuberkulose das gleiche leistet wie die moderne stationäre Behandlung und beweist das durch Vergleich der Zahlen aus der Münchener orthopädischen Klinik mit denen von Hohenlychen (Bier) und Leysin (Rollier). Danach hält er es zumal bei unseren jetzigen wirtschaftlichen Verhältnissen nicht für notwendig, die Behandlung der Hauptmasse der tuberkulösen Kranken ins Ausland zu verlegen. Bochalli (Niederschreiberhau).

L. Bernard und **G. Poix**: État actuel de l'armement antituberculeux

français. — Gegenwärtiger Stand der Tuberkulosebekämpfung in Frankreich. (Rev. de Phthisiol. 1926, Vol. 7, No. 7.)

Die sämtlichen der Tuberkulosebekämpfung dienenden Einrichtungen in Frankreich sind kürzlich zusammengefaßt und dem Nationalkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose unterstellt worden, das in enger Verbindung mit dem Gesundheitsministerium steht. Von diesem Komitee aus wird der planmäßige Kampf gegen die Tuberkulose geleitet unbeschadet der Selbständigkeit der in den einzelnen Departements vorhandenen Einrichtungen, nämlich der Ämter für Sozialhygiene bzw. für Sozialhygiene und Tuberkuloseverhütung, die neben den nichtamtlichen Wohltätigkeitseinrichtungen bestehen. Immerhin sind von den 92 französischen Departements noch 9 ohne derartige Einrichtung. Die Hauptaufgabe dieser Ämter besteht in der Einrichtung und Unterhaltung von Fürsorgestellen (Dispensaires), von denen es 1924 in Frankreich 456 gab (jetzt 565). Die Fürsorgestellen werden von besonders ausgebildeten Fürsorgeärzten geleitet. Die diesen unterstellten Fürsorgerinnen werden in besonderen Schulen (14 an der Zahl) ausgebildet. Die Hauptaufgabe der Tuberkulosebekämpfung ist der Schutz der Kinder, die möglichst früh aus der ansteckenden Umgebung entfernt oder, wenn es hierzu schon zu spät ist, in geeigneten Anstalten untergebracht werden. Außer diesen für Kinder bestimmten Heilanstalten gibt es 45 Privatheilanstalten für Lungenkranke (2885 Betten) und 30 Volksheilstätten (4345 Betten), von denen einige aber nicht ganz auf der Höhe stehen sollen. Die aus den Heilstätten Entlassenen sollen in besonderen Schulen zur Aufnahme einer Berufstätigkeit angeleitet werden, hauptsächlich zu landwirtschaftlicher Betätigung. Indessen gibt es nur 6 derartige Schulen, deren Plätze (360) zum größten Teile für Kriegsbeschädigte vorbehalten sind. 14 Krankenhaussanatorien (3000 Betten) bieten einen gewissen Ersatz für die fehlenden Heilanstalten: man versteht darunter günstig gelegene Krankenhäuser mit solchen Einrichtungen, die die Durchführung einer Kur ermöglichen. In diesen Anstalten läßt sich eine gewisse Isolierung der Bazillenausstreuer durchführen; weniger gelingt das in den Tuberkulosekrankenhäusern, in denen keine ausreichende Trennung zwischen Tuberkulösen und anderen Kranken durchgeführt wird.

In den obenstehenden Zahlen nicht eingeschlossen sind die Seehospize für Kinder mit nicht pulmonarer Tuberkulose (54 Anstalten mit 12 360 Betten) und 4 Heilstätten für Heliotherapie mit 240 Betten. Für Heer und Marine gibt es besondere Heilstätten.

Die Mortalitätskurve der Tuberkulose in Frankreich zeigt seit Einsetzen der planmäßigen Bekämpfung einen deutlichen Abfall. Sobotta (Braunschweig).

I. Evrot und **M. Moine**: A propos de la statistique démographique de la France et de la statistique sanitaire de Paris. (Rev. de Phthisiol. 1926, Vol. 7, No. 1.)

Vergleichende Statistik der Tuberkulose- und Krebssterblichkeit in Frankreich und in England mit besonderem Hinweis auf das Sinken der Tuberkulosemortalität in Frankreich unter dem Einflusse der planmäßigen Tuberkulosebekämpfung. Sobotta (Braunschweig).

W. D. O'Kelly: Reduced death rate from tuberculosis. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3385, p. 920.)

Verf. berichtet über die Tuberkulosesterblichkeit in Irland während der letzten 50 Jahre an der Hand von Tabellen. Seit 1908 ist die Zahl der Todesfälle im Rückgang begriffen, besonders bei Kindern. Noch 1907 waren durch Tuberkulose bedingt 11679 Todesfälle, im Jahre 1923 dagegen nur 4000. Beachtenswert ist die relativ große Zahl von Ansteckungen mit bovinen Bazillen durch Genuß bazillenhaltiger Kuhmilch. Vor wenigen Jahren waren noch 30—50% aller Kühe tuberkulös und 8,16% aller städtischen Milchlieferungen enthielten Tuberkelbazillen, z. T. in sehr großer Menge.

B. Lange (Berlin).

G. Ichok: La législation antituberculeuse du Brésil. (Rev. de Phthisiol. 1926, Vol. 7, No. 1.)

Die scharfen gesetzlichen Bestimmungen in Brasilien über die Anzeigepflicht der Tuberkulose, Isolierung und Überwachung der ansteckungsfähigen Kranken werden teilweise aufgehoben durch die Schwierigkeit, die Erkrankten sachgemäß unterzubringen, da es an entsprechenden Krankenhäusern fehlt.

Sobotta (Braunschweig).

C. Pirquet-Wien: Bedeutung der Tuberkulose bei Kindern und Jugendlichen. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7, Kindertub.)

Hochinteressante statistische Arbeit, deren Material der englischen Medizinalstatistik des Jahres 1922 entnommen ist. Die Ergebnisse wurden auf der 11. Jahresversammlung der National Association for the Prevention of Tuberculosis in London, am 6. und 7. Juli 1925 vorgetragen. Die Arbeit bringt eine umfangreiche Tabelle der Todesursachen der verschiedenen Altersperioden für England und Wales und 12 Blattkurven. Die Kurven zeigen den Vergleich der Todesfälle an Tuberkulose mit der Gesamtheit der Todesfälle, die Trennung der Todesfälle an der Tuberkulose des respiratorischen Systems und an nichtrespiratorischer Tuberkulose, den Vergleich der beiden Geschlechter, der Lungentuberkulose mit Pneumonie und Bronchitis, mit akuten Infektionskrankheiten, Karzinom, Herzkrankheiten, Gehirnblutungen, Arteriosklerose, Schwangerschaft, gewaltsamen Todesarten und schließlich die kurvenmäßige Zusammenstellung der hauptsächlichsten Todesarten. Die Ergebnisse können hier nur zum kleinsten Teile in Kürze wiedergegeben werden.

Die Tuberkulosesterblichkeitskurve hat ihr erstes und größtes Maximum am Beginne des 2. Lebensjahres, erreicht einen Tiefstand im 8. Jahre und steigt dann zum 2. Gipfel im 20. Jahre, um darauf wieder allmählich zu fallen. Die extrapulmonale Tuberkulose hat ihr relatives Maximum im 9. Jahre mit 12% Todesfällen. Die Lungentuberkulose beginnt im 10. Jahre zu steigen und erreicht ihren Gipfel im 20. Lebensjahre. Mädchen zwischen 10 und 17 Jahren sind viel gefährdeter als Knaben. Im 29. Jahre kehrt sich das Verhältnis um, von da ab überwiegt die Sterblichkeitszahl der Männer. Von akuten Infektionen haben nur Masern und Keuchhusten vor dem 4. Lebensjahre mehr Todesfälle zur Folge als die Tuberkulose. Die malignen Geschwülste beginnen mit 35 Jahren zu steigen und überschreiten im 47. Jahre die Tuberkuloselinie. Die Gefährdung des weiblichen Geschlechts durch die Mutterschaft ist verhältnismäßig gering. Es sterben 18mal mehr Frauen an Tuberkulose als an der Geburt und ihren Folgen. Die Zahlen werfen ein bezeichnendes Licht nicht nur auf die Bedeutung der Tuberkulose, sondern auch auf die des Tuberkulosearztes.

Simon (Aprath).

G. Poir: La lutte contre la tuberculose en Danemark et ses résultats. (La Presse Méd., 24. II. 26, No. 16, p. 251.)

Verf. hat Dänemark bereist, um die dortigen Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose persönlich kennen zu lernen. Dänemark steht zur Zeit in der Tuberkulosesterblichkeit unter allen Ländern Europas am günstigsten da. Bereits im Jahre 1897 wurden gesetzliche Maßnahmen gegen die Tuberkulose in Angriff genommen. Die dänischen Tuberkulosebekämpfungsgesetze umfassen Anordnungen zur Einschränkung der Tuberkuloseverbreitung und zur staatlichen Unterstützung der Tuberkulosebehandlung. Es besteht Anzeigepflicht für Krankheits- und Sterbefälle an Tuberkulose. Im ganzen Lande stehen 16 Heilstätten mit zusammen 1300 Betten zur Verfügung, in den Krankenhäusern 1000 Betten für Tuberkulöse, die dort 2—3 Jahre bleiben können. Infolge der guten Wartung und Verpflegung bleibt ein großer Teil der Vorgeschrittenen bis zum Tode in diesen Tuberkuloseabteilungen, so daß in Kopenhagen etwa 70% der Todesfälle an Tuberkulose im Krankenhause erfolgen. Für den Übergang aus der Heilstätte ins praktische Leben gibt es 5 Einrichtungen mit 70, für Invalide 4 Heimstätten mit 130 Betten. 12 Seehospize und Seeheilstätten dienen der Aufnahme der Kinder; der Bekämpfung des Lupus, und der Hauttuberkulose das Finseninstitut. In Kopenhagen ist die Schule des Dr. Görgensen für 50 tuberkulöse

Kinder. Im ganzen hat Dänemark 3460 Betten für Tuberkulöse, das sind bei einer Einwohnerzahl von rund 3 Millionen im Jahre 1923 auf 100000 Einwohner 110 Betten, während die Tuberkulosesterblichkeit auf dieselbe Zahl berechnet nur 89 betrug. Seit 1900 kann man genau verfolgen, wie die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit proportional dem Steigen der Aufwendungen zur Bekämpfung der Krankheit erfolgt. Zur Zeit verwendet der Staat dafür 6 Millionen Frs. pro Jahr, d. i. 2 Frs. auf den Kopf der Bewohner. Versicherungen und Gemeinden, sowie die Nationale Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose spenden ebenfalls reichlich. Letztere veranstaltet jahrlich im September einen Blumentag, der etwa 200000 Frs. einbringt. Die allgemeine Sterblichkeit ist in Dänemark von 1900 bis 1923 um 20 %, die Tuberkulosesterblichkeit um 26 % gefallen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie

Orsós, F.: Das Bindegewebsgerüst der Lymphknoten im normalen und pathologischen Zustande. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allgem. Pathol. 1926, Bd. 75, S. 15.)

Bei seinen eingehenden Untersuchungen über das Bindegewebsgerüst der Lymphknoten im normalen und pathologischen Zustande berücksichtigt Verf. insonderheit auch die Veränderungen bei der Tuberkulose. Die ausschlaggebende Rolle bei der Tuberkelbildung spielen die Retikulumzellen. die sich zu Riesenzellen vereinigen können. In der Regel entstehen größere Haufen von hypertrophischen Retikulumzellen, worin das Protoplasma der peripher gelegenen Zellen einer retikulär fibrillären kollagenen Degeneration anheim fällt, die zentralen Zellen die Fibrillenbildung einstellen und sich unter Zunahme ihres azidophilen Protoplasmabestandteiles zu typischen Riesenzellen vereinigen. Zwischen der Tuberkelbildung und den bei den übrigen Wucherungen vorhandenen Erscheinungen sind fließende Übergänge festzustellen. Verfolgt man die histiogenetische Entwickelung der Tuberkel in den Lymphknoten, so beginnt die Veränderung mit einer Wucherung der Retikulumzellen, vorwiegend in den Sinus, die hochgradig erweitert und von großen, freien Retikulmzellen erfüllt sind. Später erst schließt sich dieser Zellenwucherung stellenweise auch eine starke Zunahme des faserigen Sinusretikulums an. Dort, wo die Durchgängigkeit der Sinus hochgradig gestört ist, treten dann zweierlei Prozesse in Erscheinung: Es beginnt im lymphatischen Gewebe eine starke Sklerose des Gerüstes mit hyaliner Degeneration seiner Bündel und Untergang der lymphatischen Elemente. Dann treten auch in den Sinus eigentümliche Zustände auf, wo manchmal die Retikulumzellen so reichlich Fibrillenmassen bilden, daß ein dickes und dichtes, aber noch feinfibrilläres Netzwerk entsteht, das den Durchgang vollständig versperrt und in seinen Lücken teils hypertrophische, teils untergegangene Retikulumzellen einschließt. Andere Sinus zeigen außerdem eine bedeutende sklerotische Verdickung einzelner Teile, meist der Sinuswände selbst. In einem Teil der Retikulmzellen dieser Sinusgebiete hat sich das Protoplasma reduziert, andere Retikulumzellen haben sich ihrer Fibrillen entledigt und sind in lebhafter amöboider Wanderung begriffen. In solchem Sinus tritt dann oft schon bald nach dem Verschluß irgendeines Gebietes ein Zerfall des Gerüstes ein, ferner teilweise Verschmelzung, später auch fibrinoide Degeneration und Verkäsung der eingeschlossenen Elemente. In einzelnen Retikulummaschen finden sich isolierte typische Riesenzellen ohne irgendwelchen Übergang in das relativ unveränderte Nachbargewebe. Zwischen den Riesenzellen und den schrumpfenden Retikulumzellen lassen sich verschiedene Übergänge finden. Man findet aber auch Gruppen mehrerer Retikulumzellen, worin diese ihre fibrillenbildende Eigenschaft gesteigert erkennen lassen. Auch in den nicht spezifisch erkrankten tuberkelfreien Lymphknoten konnte Verf. bei Tuberkulosefällen eine mehr oder weniger intensive Veränderung beobachten. In den vergrößerten tuberkelfreien Lymphknoten zeigten sich die Sinus oft hoch-

gradig erweitert und von gewucherten und desquamierten Retikulumzellen dicht ausgefüllt. Am Retikulum des lymphatischen Gewebes selbst war oft Wucherung und in den Keimzentren amyloide Degeneration zu sehen. In den spezifisch veränderten Knoten hingegen fand er neben den als Reaktion des relativ immunen Organismus aufgefaßten spezifischen Veränderungen, namentlich neben der Tuberkelbildung, auch unspezifische Veränderungen, wie sie bei toxisch infektiösen Prozessen auch sonst vorkommen im Gerüst und in den lymphatischen Elementen.

Zusammenfassend ergibt sich, daß bei der Tuberkelbildung die Retikulumzellen die Hauptrolle spielen. Die in den einzelnen Teilen der Lymphknoten dabei auftretenden zellulären Vorgänge bilden keine prinzipiell isolierten Erscheinungen, sondern kommen in gleicher oder verschiedener Qualität und Quantität auch bei den verschiedensten akuten und chronischen Veränderungen der Lymphknoten vor. Das histologisch Spezifische kann vielmehr in der charakteristischen Topik der pathologischen Gewebsformation zum Ausdruck kommen. Der Tuberkel hat nach Verf. eine gewisse morphologische Ähnlichkeit mit einem Follikel bezw. Keimzentrum. In beiden besteht neben Wucherung auch Zerfall von Zellen. Bei der ontogenetischen Entwickelung ist das noch fibrillenfreie mesenchymale Syncytium der Ausgangspunkt des Prozesses der Zellwucherung, bei der Tuberkelbildung hingegen die fibrillenfreie Riesenzelle der Abschluß. Die Fibrillenbildung ist in beiden Vorgängen bloß eine Begleiterscheinung. A. Ghon (Prag).

Berthold Epstein - Prag: Der Beginn der Tuberkulose. Die Inkubation. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 111, Heft 4—6.)

Als Inkubationszeit der Tuberkulose wird die Frist zwischen dem Eindringen der Bazillen in den Organismus bis zum Auftreten der Allergie verstanden. Es wäre richtiger, von einer Inkubation der Tuberkulinempfindlichkeit oder von einem anteallergischen Stadium zu sprechen. Die eingehende Analyse der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen ergibt, daß die Inkubationsdauer inkonstant ist und einen Zeitraum von 3 Wochen bis 4 Monaten bis zum Auftreten der positiven sub- oder intrakutanen Tuberkulinreaktion und von 4 bis 15 Wochen bis zur ersten positiven Kutanreaktion umfaßt. Die längeren Fristen, die z. B. von Langer mit der extremen Zeit von 6—11 Monaten angegeben worden sind, erklären sich aus einem längerem Intervall — dem Zeitraum zwischen der letzten negativen und der ersten positiven Probe, der natürlich um so größer sein muß, je seltener geprüft wird, — oder durch eine größere Infektionsbreite, d. h. einer zeitlich längeren Aussetzung der Infektionsquelle gegenüber. Die angegebenen Fristen werden durch eigene Untersuchungen bestätigt und für intra- und subkutane Proben auf 3—7 Wochen, für kutane auf 4—10 Wochen präzisiert.

Das Alter der Kinder hat auf die Länge der Inkubationszeit keinen Einfluß. Auch Säuglinge zeigen ein promptes Auftreten der Tuberkulinempfindlichkeit.

Bei einer Frühgeburt blieben sämtliche, auch die intrakutanen Proben bis zu dem mit 3 Monaten an Miliartuberkulose erfolgenden Tode negativ.

Im Tierversuch ist nachgewiesen worden, daß die Länge der Inkubationszeit in umgekehrtem Verhältnis zur Schwere der Infektion und zur Lebensdauer steht. Auch beim Menschen ist von französischer Seite die Ansicht vertreten worden, daß die Prognose schlecht sei, wenn die Inkubationszeit weniger als 6 Wochen beträgt, aber günstig, wenn sie sich über $2^1/_2$ Monate ausdehnt. Verf. konnte jedoch einen Zusammenhang zwischen der Länge des anteallergischen Stadiums und der Prognose nicht bestätigen. Er berichtet in dieser Verbindung über einen Fall, der mit 38 Tagen eine positive Tuberkulinreaktion zeigte und nunmehr 15 Jahre alt, gut entwickelt ist und keine Krankheitszeichen darbietet. Die Gleichmäßigkeit der Inkubationsdauer beim Menschen spricht für eine gleichmäßige Infektionsdosis.

Primäre Darmtuberkulose verhält sich wie primäre Lungentuberkulose, intrafamiliäre Infektion wie extrafamiliäre.

Eine Sensibilisierung gegen Tuberkulin

durch fortlaufende Injektionen wurde unter mehreren Tausend Einspritzungen nur einmal als anaphylaktisches Exanthem beobachtet und spielt somit keine Rolle. Die ersten Tuberkulinreaktionen sind flüchtiger Natur, erreichen ihren Höhepunkt bereits nach 15—24 Stunden und sind nach 48 Stunden schon wieder abgeklungen.

Krankheitszeichen wurden während des Inkubationsstadiums nicht beobachtet, nur die Tuberkulinempfindlichkeit bewies den Eintritt der Infektion.

Simon (Aprath).

Curschmann-Heidehaus: Qualitätsdiagnose und Einteilung der Lungentuberkulose in der ärztlichen Praxis. (Tuberkulose 1926, Nr. 5.)

Eine Trennung der exsudativen von der produktiven Lungentuberkulose ist weder klinisch, noch röntgenologisch, noch mikroskopisch auf dem Sektionstisch möglich. Die mikroskopische Untersuchung ergibt vielmehr fast stets eine innige Mischung exsudativer und produktiver Vorgänge. Weder die Dauer der Erkrankung noch das Vorherrschen von Fieber, noch der Auswurfbefund, noch das Vorhandensein oder Fehlen von Rasselgeräuschen sprechen für oder gegen exsudative oder produktive Tuberkulose. Außer bei den Grenzfällen der ausgedehnten käsigen Pneumonie, der Miliartuberkulose und der chronischen Zirrhose ist die Aufstellung getrennter exsudativer oder produktiver Krankheitsbilder nicht möglich. Die moderne sogenannte Qualitätsdiagnose, die mancherseits sogar ohne Röntgenuntersuchung nach einmaliger klinischer Untersuchung vorgenommen wird, entbehrt des realen Untergrundes, zumal wenn sie mit der prognostischen Bindung: exsudativ-bösartig und produktiv-gutartig verbunden wird. Empfohlen wird statt dessen die modernisierte Turbansche Einteilung.

Redeker (Mansfeld).

A. Sternberg-Leningrad: Über die Lokalisation der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 106.)

Die Tuberkulose zeigt Neigung, sich nicht in einem einzigen Organ, sondern in einer ganzen Organgruppe zu lokalisieren. Die Gruppenbildung wird anscheinend durch gemeinsame embryologische Abstammung der Organe bestimmt. Folgende Gruppen sind zu unterscheiden: Lunge, Kehlkopf, Darm (inneres Keimblatt), Drüsen, Knochen, seröse Häute (Mesenchym), Haut und Auge (Ektoderm) und Urogenitalapparat (Mesoderm). Die Tuberkulosedisposition ist im Kindesalter am stärksten bei den Bildungen des Mesenchyms, nach der Geschlechtsreife bei denen des Ektoderms. Diese Verschiebung spricht für Abhängigkeit von der endokrinen Korrelation. Daran knüpft sich die Annahme, daß durch Beeinflussung der Korrelation auch die Lokalisation, richtiger der Aktivitätsgrad bei einer bestimmten Lokalisation, beeinflußt werden kann. Die Lungentuberkulose gibt im allgemeinen gute Prognose, wenn sie mit bestimmten anderen Lokalisationen vergesellschaftet ist. Die Lungenresistenz ist dem Grad nach verschieden je nach der Lokalisation in anderen Organen. Die Resistenz ist absolut, wenn Lungentuberkulose mit Lokalisationen in Haut und Auge vergesellschaftet ist, sie ist abgeschwächt, wenn Bildungen des Mesenchyms und Mesoderms gleichzeitig erkrankt sind. M. Schumacher (Köln).

H. Batty Shaw: Catarrho-pyogenic and tuberculous infections of the lower respiratory tract. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3391, p. 1212.)

Sehr allgemein gehaltene Ausführungen über die Formen der tuberkulösen Lungenerkrankung, käsige Pneumonie, Miliartuberkulose und Lungenschwindsucht. Verf. will die „einfache" Lungenschwindsucht von der „tuberkulösen" Lungenschwindsucht unterschieden wissen.

B. Lange (Berlin).

Emile Sergent et Pierre Oury: La lobite moyenne (tuberculose du lobe moyen du poumon droit). (La Presse Méd., 3. V. 26, No. 18, p. 273.)

Im ganzen wurden 8 Fälle von Tuberkulose des rechten Mittellappens beobachtet, wovon einer akut verlief. Der Krankheitskeim kann auf den Mittellappen beschränkt bleiben, er kann auf die Nach-

barschaft übergehen und kann sich über die ganze Lunge ausdehnen. Natürlich ist dann später die Entscheidung schwer, ob die Krankheit vom Mittellappen ausgegangen ist. Anatomisch und klinisch ist Form und Verlauf der Erkrankung derselbe wie bei den anderen Lungenlappen: akut, knotig, fibrös, fibrös-ulzerös. Schwierigkeiten macht, wenn keine TB. im Auswurf sind, die Unterscheidung von der interlobären Pleuritis, die auch nicht-tuberkulösen Ursprungs sein kann. Manchmal kann die Form des Schattens im Röntgenbilde hier Auskunft geben. Bei der tuberkulösen Pneumonie bildet er ein Dreieck mit der Spitze nach außen, bei dem interlobären Pleuraerguß ein Band, das an beiden Enden verbreitert ist. Noch schwieriger ist oft die Feststellung, ob der Mittellappen allein oder auch die Nachbarschaft ergriffen ist. Als Behandlung kommt vor allem, wenn die Bedingungen dafür gegeben sind, der künstliche Pneumothorax in Betracht, nach dessen Anlegung man sich auch ein Bild über die Ausdehnung der Erkrankung machen kann. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

E. Rach-Wien: Über den semiotischen Wert der extrapulmonalen Tuberkulose für die Beurteilung intrapulmonaler Herde beim Kind. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Über die Beziehungen zwischen intra- und extrapulmonaler Tuberkulose wissen wir noch nicht viel. Die Neumannsche Tuberculosis fibrosa densa, die der Autor bei chirurgischer Tuberkulose der Erwachsenen gefunden hatte, ist bei Kindern eine Seltenheit. Bei Skrofulösen findet man oft als Überreste entzündlicher Prozesse metapleuritische Adhäsionen. Auch akute Zustände dieser Art sind keine Seltenheit. Die akute Miliartuberkulose der Haut endigt gewöhnlich in einer Miliartuberkulose der Lunge. Der kritischen Forschung nach den Zusammenhängen intra- und extrapulmonaler Krankheitsbilder bleibt noch ein weites Feld. Simon (Aprath).

L. Aschoff-Freiburg: Die lymphatischen Organe. (Beiheft 1 zur Med. Klinik 1926.)

Vor der medizinischen Studentenschaft in Utrecht gehaltener Vortrag, der die Anatomie der lymphathischen Organe behandelt und mit kürzeren Ausführungen über die Pathologie derselben schließt. Simon (Aprath).

Egon Helmreich-Wien: Die biologischen Grundlagen der Diätotherapie der Tuberkulose. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Wird dem Menschen eine knapp bemessene Nahrung zugeführt, so wird der größere Teil in labiler Form aufgespeichert, um im Laufe des Tages verbraucht zu werden; ein kleinerer Teil wird sofort verbraucht und erhöht für einige Stunden den Sauerstoffbedarf. Bei Zuführung einer reichlichen Nahrung über den Bedarf hinaus erfolgt erstens eine gesteigerte Verbrennung, zweitens eine Steigerung der spezifisch-dynamischen Wirkung, so daß eine gleiche Nahrungsmenge nach Hebung des Körpergewichtes und des Allgemeinzustandes der Verbrennung viel schneller, bis zum Dreifachen in derselben Zeit unterliegt. Das Wirksame einer Mastkur besteht nicht in der Speicherung toten Reservefettes, sondern in dem Auftreten der Luxusverbrennung. Wo wir trotz Ansatz von Körperfett ein Fortschreiten der Tuberkulose sehen, wird die Luxusverbrennung vermißt. Andererseits ist sie stets zu finden, wo die Heilung sich anbahnt. Darnach wird das Auftreten der Luxusverbrennung als ein notwendiger Faktor zur Heilung der Tuberkulose bezeichnet. Nicht die Aufstapelung von Reservevorräten, sondern die Steigerung der Zelltätigkeit und der Stoffverbrennung, deren Ausdruck der Luxuskonsum ist, ist unser therapeutisches Ziel. — Diese wissenschaftliche Begründung der alten Erfahrungstatsache ist jedenfalls recht interessant. Simon (Aprath).

Paul Hecht-Stuttgart: Tuberkulose, Kohlehydratstoffwechsel und Diabetes. (Med. Klinik 1926, Nr. 8, S. 285.)

Bei chronischer Tuberkulose kann es erstens zu einem abnormen Ablauf der alimentären Blutzuckerreaktion kommen, und zweitens finden sich oft erniedrigte Blutzuckernüchterwerte; diese Störung im

Kohlehydratstoffwechsel hängt von Veränderungen in der Erregbarkeit des vegetativen Nervensystemes und von der Glykogenverarmung des Organismus ab. Es ist strittig, ob das tuberkulöse Gewebe ein Parainsulin (Lundberg) produziert oder nicht.

Therapeutisch ist es wichtig, die diätetische wie Insulinbehandlung des tuberkulösen Diabetiker noch mehr als beim einfachen Diabetiker individualisierend zu gestalten: bei Insulinbehandlung muß die Nahrung reich an Kohlehydraten gehalten werden, und die Insulindosis muß dem allgemeinen Kräftezustand und der wirklich eingenommenen Nahrungsmenge angepaßt werden. Glaserfeld (Berlin).

P. Hecht-Stuttgart (Kathar.-Hosp.): Über Tuberkuloseformen des höheren Lebensalters. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1926, 23. Jg., Heft 1, S. 10—14.)

Die Altersphthise steht meist in genetischem Zusammenhang mit bereits in früheren Jahren aufgetretenen, lange stationär gebliebenen Prozessen; sie ist damit eine reaktivierte alte Phthise, verläuft häufig recht bösartig und ist, ähnlich dem Verlauf in den Pubertätsjahren, durch ihre stürmischen Krankheitszeichen wieder als akute Erkrankung gekennzeichnet. So erklärt sich auch der Kurvengipfel der exsudativen Tuberkulose gerade im 5. Lebensjahrzehnt. Ob nun die exsudative Tuberkulose des späteren Alters eine Sekundärerscheinung einer lange stationär gewesenen proliferativen oder noch häufiger zirrhotischen Phthise ist, oder ob es sich um einen ebenso frischen akuten Prozeß handelt, wie im jugendlichen Alter, bleibt sich gleich; in beiden Fällen ist sie ein Zeichen der geringeren Widerstandskraft des alternden Organismus gegenüber dem tuberkulösen Infekt. Eine zweite Form stellt die zirrhotische Tuberkulose mit der „Alterskaverne“ dar. Die Zunahme der Miliartuberkulose im 7. Jahrzehnt ist eine Folge des Fehlens oder Erlahmens der allergischen Kräfte, das im Greisenalter dem Rückgang der allgemeinen Widerstandskraft im Organismus parallel geht. Für das höhere Lebensalter mehr oder weniger charakteristisch ist die Tuberkulose der Emphysemlunge, die klinisch häufig übersehen wird. Viele „chronische Bronchitiker“ des höheren Lebensalters sind eben nicht erkannte Tuberkulosen, die gerade in sozial niedrigeren Schichten häufig als Ansteckungsquelle für Säuglinge und Kleinkinder der Umgebung angesprochen werden müssen. Scherer (Magdeburg).

Walter Blumenberg-Magdeburg: Die Tuberkulose des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern auf Grund anatomischer Untersuchungen. II. Mitteilung. Die Tuberkulose des mittleren Lebensalters. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 711.)

Verf. kommt zu folgenden Schlußsätzen: Bei der Tuberkulose der mittleren Altersklassen (vom 20.—60. Jahre) zeigen sich oft Reste einer abgelaufenen Erstinfektion als Urprimärkomplexe thorakaler oder weit seltener intestinaler Art. Die thorakalen Urprimäraffekte sind bis linsengroße verkalkte, oft verknöcherte Knoten, meist in Einzahl und peripherisch gelegen, nicht selten auch glattwandige Kavernen. Häufigster Sitz ist der rechte Oberlappen. Die Drüsenbeteiligung ist weniger ausgedehnt als bei Kindern. Da zu völlig verkalkten Drüsen meist Urprimäraffekte in Hilushöhe gehören, läßt sich schließen, daß die Erstinfektion im frühen Kindesalter erfolgt und sehr leicht gewesen ist. Die abgelaufene Intestinaltuberkulose stellt sich dar als völlig verkalkte Mesenterial- und Ileocökaldrüsen; Darmgeschwürnarben sind selten. Reinfekte in der Form von Puhl sind bei der tödlichen Tuberkulose des mittleren Alters selten. In vielen Fällen gehen Reinfekte von Kavernen aus. Residuen einer Erstinfektion sind oft nicht aufzufinden. Die thorakalen Lymphdrüsen beteiligen sich bei der chronischen Tuberkulose des mittleren Alters erst gegen Lebensende, und zwar mit Tuberkeln. Der Grund liegt in dispositionellen Einflüssen, unter denen das Alter entscheidende Bedeutung hat. Ausnahmsweise finden sich auch beim Erwachsenen ausgedehnte Drüsenverkäsungen, unabhängig von etwaiger Kindheitsinfektion. Durch Erstinfektion bedingte Drüsenimmunität-

gibt es nicht. Die Ausbreitung der Lungentuberkulose im mittleren Lebensalter geschieht vorwiegend bronchogen; Tonsillen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose sind sehr häufig. Die regionären Drüsen des Kehlkopfes und Darmes erkranken auf dem Lymphwege vom Quellgebiet her. Die spezifischen Veränderungen in ihnen sind älter und ausgedehnter als die der thorakalen Drüsen. Isolierte Phthisen nach Ranke sind extrem selten; gegen Lebensende kommt es zu hämatogener Generalisation, zumal in Leber und Milz. Mit steigendem Alter nehmen die indurativen Veränderungen an Ausdehnung zu. — Nach diesen speziellen Ergebnissen hat Verf. von der Tuberkulose des mittleren Lebensalters folgende allgemeine Anschauung: Die Tuberkulose des mittleren Alters ist nicht das II. oder III. Stadium einer in der Kindheit entstandenen Tuberkulose, sondern im Rahmen der menschlichen Tuberkulose eine Krankheitsform eigener Art. Eine abgelaufene frühere Infektion ist für den Verlauf der Tuberkulose im mittleren Alter bedeutungslos. In diesem Alter beteiligen sich die thorakalen Lymphdrüsen erst gegen Lebensende am spezifischen Prozeß.

M. Schumacher (Köln).

Walter Blumenberg-Magdeburg: Die Tuberkulose des Menschen in den verschiedenen Lebensaltern. III. u. IV. Mitteilung. III. Die Tuberkulose des Greisenalters. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 13.)

Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Die Ausheilung der thorakalen Tuberkulose nimmt mit steigendem Alter zu. Ausgeheilte primäre Darm-Mesenterialdrüsentuberkulose ist im Greisenalter extrem selten. Die Lokalisation der thorakalen Urprimäraffekte im Greisenalter ist dieselbe wie bei jüngeren Leuten. Die Lage der Urprimäraffekte in unverändertem Lungengewebe ist im Greisenalter die Ausnahme. Die Elastinfasern des Urprimäreffekts sind häufiger zerstört als in jüngeren Altersklassen. Die fibröse Kapsel der thorakalen Urprimäraffekte ist im Greisenalter besonders stark entwickelt. Die Drüsenkomponente des abgeheilten thorakalen Urprimärkomplexes verhält sich im Greisenalter wie im mittleren Alter. Bei im Greisenalter entstehenden, oft multiplen Primäraffekten sind die regionären Drüsen nur wenig beteiligt. Die Reinfekte sind auch im höheren Alter meist multipel und sitzen vorzugsweise in den medialen Oberlappenabschnitten. Die thorakalen Lymphdrüsen sind bei der Reinfektion im Greisenalter minimal oder nicht beteiligt. Die Ausbreitung der Lungentuberkulose erfolgt im Greisenalter vorzugsweise bronchogen; hämatogene Dissemination ist nicht so konstant wie in früheren Altersklassen. Tuberkulose der serösen Häute, meist metastatisch auf dem Lymph- oder Blutweg entstanden, ist bei Greisen häufig, ebenso sekundäre Darm- und Kehlkopftuberkulose; Tonsillentuberkulose ist viel seltener als in jüngerem Alter. — Für die Auffassung der Greisentuberkulose sind folgende Punkte maßgebend: Lokalisation und Verlauf sind unabhängig von der Anwesenheit ausgeheilter Tuberkulose; Besonderheiten der Alterstuberkulose stehen in keinem Zusammenhang mit immunisatorischen Faktoren, sie sind durch das Alter als solches bedingt. — Die IV. Mitteilung bringt einen statistischen Nachweis über die Häufigkeit tuberkulöser Befunde im Magdeburger Sektionsmaterial zum Beweis, daß die Lungenschwindsucht nicht das spätere Stadium einer in der Jugend erworbenen Erkrankung darstellt, sondern daß unabhängig vom Vorhandensein einer ausgeheilten Tuberkulose eine zum Tode führende Schwindsucht bei bis dahin gesundem Individuum aller Jahresklassen auftreten kann. — Zum Schluß faßt Verf. das Ergebnis der I.—IV. Mitteilung noch einmal zusammen. Es ist zweifellos, daß das Lebensalter den Verlauf der Tuberkulose beeinflußt. Die Beteiligung immunisierender Faktoren am Verlauf der Tuberkulose lehnt Verf. im Gegensatz zu Ranke ab. M. Schumacher (Köln).

Frank Kellner-Hannover-Heidehaus: Ein seltenes pathologisch-anatomisches Bild bei rapider Kavernen-

bildung. (Beitr. z. Klinik der Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 141.)

Illustrierte Krankengeschichte eines Falles mit sehr schneller und sehr ausgedehnter Zerstörung eines ganzen Oberlappens. Nur das gröbere interstitielle Gewebe und die Gefäßwände waren erhalten. M. Schumacher (Köln).

M. A. Roson und **G. S. Japolsky**-Leningrad: Über ein Wechselverhältnis zwischen Tuberkulose der Lungen, Knochen und serösen Häute. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 116.)

In 192 Fällen fortschreitender Lungentuberkulose fanden sich nur 3 mal tuberkulöse Veränderungen in Drüsen, Knochen oder serösen Häuten. Dieser Antagonismus ist weder mit dem Infektionsweg noch mit einer Arteigentümlichkeit des Erregers zu erklären. Auch die Immunitätslehre gibt keine befriedigende Auskunft. Es liegt nahe, an konstitutionelle Verhältnisse zu denken.

M. Schumacher (Köln).

A. R. Rosenberg-Leningrad: Die Frage der kaseösen Toxämie bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 132.)

Die tuberkulöse Toxämie kommt in 2 Formen vor: a) eine rein tukerkulöse, bedingt durch die Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen selbst, b) eine kaseöse, bedingt durch Resorption giftiger, beim Zerfall kaseös-tuberkulöser Massen entstehender Substanzen. Diese Massen besitzen in manchen Fällen auch antigene Eigenschaften. In manchen Fällen enthält das Blut kaseös-tuberkulöser Toxämiker nicht Antikörper, sondern das Antigen. Der Gedanke liegt nahe, kaseös-tuberkulöse Massen therapeutisch zu verwenden. Die gemischten Infektionen bei Tuberkulose spielen nicht die ihnen bis heute zugeschriebene dominierende Rolle.

M. Schumacher (Köln).

Opitz und **Isbert**-Berlin: Muskelhärtemessungen bei Kindern. III. Der Einfluß des Aufenthaltes auf dem Lande und an der See auf die Muskelhärte „erholungsbedürftiger" Großstadtkinder. (Jahrb. f. Khlk. 1926, Bd. 111, Heft 3—4.)

Bei der Hälfte von 225 teils an die See, teils in ein Soolbad oder in die Lüneburger Heide oder nach Ostpreußen entsandten Kindern konnten nach der Rückkehr vergleichende Muskelhärtemessungen ausgeführt werden. 80% der Kinder zeigten eine Zunahme der Muskelhärte, die von der Gewichtszunahme ganz unabhängig war. Kinder mit ursprünglich weicher Muskulatur zeigten die größte Wertsteigerung. Fette Kinder haben eine weichere Muskulatur. Die Sklerometrie betrifft aber nicht allein die Muskulatur, sondern auch Haut und Unterhautzellgewebe. Doch fällt diese Turgorerhöhung nach Ansicht der Verff. gegenüber der Härtezunahme der Muskulatur nicht sehr ins Gewicht. Die Sklerometrie könnte danach berufen sein, eine nicht unwichtige Erweiterung unserer Methoden zur Feststellung eines Erholungserfolges abzugeben.

Simon (Aprath).

Opitz und **Isbert**-Berlin: Muskelhärtemessungen bei Kindern. II. Der Einfluß von Muskelarbeit auf die Muskelhärte. (Jahrb. f. Khlk., Bd. 111, Heft 3—4.)

In Band 108, 1925, des Jahrbuches für Kinderheilkunde hatten die Verff. über Muskelhärtemessungen mit dem Mangoldschen Sklerometer bei Kindern berichtet und Normalwerte für die verschiedenen Altersklassen aufgestellt. In weiteren Untersuchungen fanden sie, daß bei gesunden Kindern nach Übungen bis zum Ende der Leistungsfähigkeit eine Härtezunahme der Muskulatur von 14% des Ruhewertes entstand. Chronisch kranke, meist tuberkulöse Kinder zeigten dieselben Verhältnisse, nur geringere Ausschläge (10,5%). Die Ermüdungshärte verschwindet nach 10 bis 15 bis 30, bisweilen erst nach 60 Minuten. Gewöhnliche Turnübungen haben ebenfalls eine Zunahme der Muskelhärte des Biceps zur Folge, deren Maß sich nach der Intensität der Übungen richtet. Bei Unterbrechung der Übungen geht die Härte wieder zurück.

Simon (Aprath).

F. M. Pottenger-Monrovia: Some Observations on inherited physical and psychical Characteristics in tuberculous Patients. (Medic. Journ. and Record, Vol. 123, No. 1.)

Wenn man den Verlauf einer Tuberkulose beurteilen will, kommt es sehr auf die Prüfung der biologischen Verhältnisse des erkrankten Individuums an, die man wenn irgend möglich auch auf die Vorfahren ausdehnen soll. Aber nebenbei spielt die psychische Einstellung des Menschen für die Erkrankung eine wesentliche Rolle, ebenso die innersekretorischen Vorgänge. Es wird angenommen, daß die beim Tuberkulösen so häufigen psychischen Veränderungen nicht das sekundäre in der Erkrankung darstellen, sondern als primär für die Entwickelung der Krankheit in Betracht zu ziehen sind.

Schelenz (Trebschen).

Anton Hittmair-Innsbruck (Med. Univ.-Klinik): Über die Beziehungen zwischen Kropf und Lungentuberkulose. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 4/5, S. 411—419.)

Struma parenchymatosa und exsudative Lungentuberkulose kommen so gut wie niemals zusammen vor, wohl aber ist Lungentuberkulose mit derber oder zystischer Struma verhältnismäßig häufig gepaart. Die klinische Untersuchung solcher Fälle zeigt, daß eine parenchymatöse Struma einen gewissen Schutz gegen eine schwere tuberkulöse Erkrankung bieten bzw. sich bei Ausbreitung und Wendung zum Schlimmeren verkleinern und verhärten kann. Scherer (Magdeburg).

Jamin: Die Skrofulose (exsudative Diathese und Tuberkulose im Kindesalter). (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 7 u. 8.)

Ausführliche und klare Besprechung der einzelnen Krankheitserscheinungen und Krankheitsbilder bei der Skrofulose und exsudativen Diathese. Czerny betont, daß die Skrofulose als die Kombination zweier völlig verschiedener Krankheitszustände aufzufassen sei, der Tuberkulose und der exsudativ-lymphatischen Diathese. — Kleinschmidt will allein für die Gesichtsentstellung, für die eigentliche Facies scrophulosa der Kleinkinder, den Namen der Skrofulose gelten lassen. Mit Recht hebt Verf. aber hervor, daß man aus praktischen Gründen die primäre, endogene und reine exsudativlymphatische Diathese besser scharf von der durch die generalisierte Tuberkulose sekundären Stadiums im kindlichen Organismus exogen unter Mitwirkung anderer exogener Schädlichkeiten erzeugten Entzündungsbereitschaft trennt, für die man den Namen Skrofulose beibehalten soll. Die Differentialdiagnose kann ohne spezifische Diagnostik kein sicheres Urteil gewinnen. Danach scheiden sich auch die therapeutischen Wege: die nicht tuberkulösen Kinder, deren Krankheitsaufwand auf eine exsudative Diathese schließen läßt, sollen nicht immer als tuberkulosebedroht betrachtet und durch Überfütterung und Schonung behandelt werden, sie müssen durch Übung und zweckmäßige Ernährung (Einschränkung von Milch, Eier, Mehl und Butter zugunsten einer knappen gemischten Kost) gekräftigt werden. Die Behandlung der Skrofulose als aktive tuberkulöse Erkrankung, verlangt vor allem Schonung und Heilstättenbehandlung. Nur bei Kindern mit sicher ruhendem tuberkulösen Infekt kann man an Abhärtung und sportliche Betätigung denken.

Bochalli (Niederschreiberhau).

R. Wagner-Wien: Tuberkulose und Diabetes mellitus juvenilis. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Die kindliche Tuberkulose wird als die unangenehmste Komplikation des Diabetes mellitus bezeichnet, da bei aktiv tuberkulösen Diabetikern die kombinierte Insulindiätbehandlung besonders schwierig ist. Der tuberkulöse Diabetiker ist nicht insulinresistent, aber die Insulinwirkung erschöpft sich schneller bei ihm, vielleicht weil bei ihm eine erhöhte Empfindlichkeit gegen Adrenalin, den Antagonisten des Insulins, und damit ein erhöhter Sympathikotonus vorliegt. Die Insulintherapie ist keineswegs kontraindiziert, doch müssen die Gaben vermehrt und mit mindestens drei Injektionen über den Tag verteilt werden. Simon (Aprath).

W. J. Roschdestwensky-Leningrad: Pathologisch-anatomische Veränderungen in den Hoden bei der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 138.)

Länger dauernde tuberkulöse Toxämie ruft stets Veränderungen in den Hoden hervor. Im generativen Teil des Hodens treten atrophische Veränderungen ein, im interstitiellen Gewebe hypertrophische. Diese Veränderungen sind nicht durch im Hoden lagernde Tuberkelbazillen, sondern nur die Wirkung der tuberkulösen Toxine bedingt. Die Veränderungen in den Samenkanälchen, die bis zu gewissem Grade auch eine Samenschädigung wahrscheinlich machen, geben einigen Aufschluß über die Übertragungsweise einer tuberkulösen Disposition. Der Mechanismus der Vererbung beim chronischen Alkoholismus ist offenbar gleicher Art.

M. Schumacher (Köln).

Lundberg: Die Bildung des Parainsulins bei den Tuberkulösen und die sich daraus ergebenden Richtlinien für die Diätregelung. (Acta Tub. Scand. 1925, Vol. 1, Fasc. 3, p. 189.)

Im Laufe seiner Untersuchungen über den mit Tuberkulose komplizierten Diabetes entdeckte Verf. in den tuberkulösen Geweben eine dem Insulin ähnliche Substanz, die er Parainsulin nannte. Das Vorhandensein dieser Substanz soll nicht nur die Besserung der Diabetessymptome in den Fällen, wo die Krankheit sich mit Tuberkulose kompliziert hat, erklären, sondern auch die Hypersensibilität gegen Insulin, die man bei diesen Patienten beobachtet. Den durch die Bildung des Parainsulins bedingten erhöhten Bedarf an Kohlehydraten wird man in der Diät berücksichtigen müssen. Es muß ein größerer Teil der zugeführten Kalorien aus Kohlehydraten bestehen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Léon Binet: Le pouvoir absorbant de la plèvre. (La Presse Méd., 2. I. 26, No. 1.)

Seröse Organe sind vom physiologischen Standpunkte aus „entweder Membranen oder Höhlen". Membranen befestigen oder schützen Körperteile, Höhlen isolieren sie. Normalerweise scheint das Gewebe nur in geringem Grade zu absorbieren und zu sezernieren. Am stärksten absorbiert jedenfalls die Pleura, wie besonders die Untersuchungen Magendies gezeigt haben. Doch ist die Absorptionsfähigkeit gegenüber den verschiedenen Stoffen (Gase, kristalloide Flüssigkeiten, Albuminoide, Öle) eine recht verschiedene. Ihr Studium gibt uns Aufschluß über die Diffusion der Gase im Körper, die Schnelligkeit der Aufsaugung der kristalloiden Flüssigkeit und die merkwürdige Zottenbildung der Pleura, ähnlich den Darmzotten bei Absorption von Ölen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

H. A. Bray: The tension theory of the pleuritic pain. (Amer. Rev. of Tub., Jan. 1926, Vol. 13, No. 1, p. 14.)

Für den Schmerz bei Pleuritis hat man das Reiben verantwortlich zu machen versucht. Dafür spricht, daß der Sitz der Reibung und der Sitz des Schmerzes korrespondieren. Die Intensität der Reibegeräusche und des Schmerzes stimmen oft überein. Auch Lokalisation und Stärke der Reibegeräusche stimmen oft überein. Bei Ruhigstellung verschwindet der Schmerz. Allerdings treffen diese Übereinstimmungen nicht immer zu. Es müssen also noch andere Ursachen vorhanden sein, die den Pleuraschmerz auslösen können. Auch die Muskeltheorie von Mackenzie befriedigt den Autor nicht. Vielmehr ist er der Ansicht, daß der Schmerz durch Spannungsverhältnisse entsteht. Durch die Entzündung wird die parietale Pleura gezerrt und gespannt.

Schulte-Tigges (Honnef).

B. Fornet-Budapest: Über die Indikation und den Mechanismus der Zwerchfellähmung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 92.)

Es ist nicht berechtigt, die Indikation der Phrenicotomie als selbständigen Eingriffs den Erkrankungen der unteren Lungenteile vorzubehalten. Der Umstand, daß die apikale Atmung eigentlich Zwerchfellatmung ist und die Lähmung des Phrenicus die Ruhigstellung und den Kollaps der Spitze hervorruft, begründet

genügend, die Phrenicotomie auch bei Spitzenerkrankungen anzuwenden. Ganz besonders ist der Eingriff indiziert, wenn hochliegende pleurale Verwachsungen die Anlegung eines Pneumothorax verhindern.

M. Schumacher (Köln).

Nils Berglund-Stockholm: Fall von Friedländerpneumonie unter dem Bilde einer Lungentuberkulose. Terminale Affektion der Harnwege. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 745.)

An einem Fall wird gezeigt, daß die Friedländerpneumonie ausnahmsweise einen chronischen, einem tuberkulösen Prozeß sehr ähnlichen Verlauf haben kann, daß ferner in solchen Fällen die Nekrose und Einschmelzung des Lungenparenchyms zur Bildung wirklicher, mit bindegewebigen Wänden ausgekleideter Kavernen Veranlassung zu geben vermag und daß endlich die Friedländerbazillusinfektion eine große Neigung zu Generalisierung aufweist, weshalb der Tod in der Regel unter dem Bilde einer Sepsis eintritt. M. Schumacher (Köln).

Jean Kottmaier-Mainz: Mechanische Rückwirkungen bronchialer Lymphome auf Herz und Lungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 773.)

Verf. erörtert die Möglichkeiten von Zirkulationsstörungen im venösen und arteriellen Gebiet als Ausdruck mechanischer Einwirkung tuberkulöser, dem Herzen benachbarter vergrößerter Lymphdrüsen. In der Diagnose der raumbeengenden Prozesse leistet das oft allerdings schwer zu deutende Röntgenbild gute Dienste. Auch therapeutisch sind die Röntgenstrahlen von großem Wert.

M. Schumacher (Köln).

Otto Lichtwitz: Schädigung durch Lipojodol als Kontrastmittel bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 133.)

Verf. berichtet über einen an kavernöser Phthise mit ziemlich stationärem Verlauf leidenden Kranken, dem zwecks Bronchographie 4 ccm Lipojodol intratracheal appliziert waren. An den Eingriff schloß sich eine akute Verschlechterung des Krankheitszustandes im Sinne einer lobulärpneumonischen Komplikation an. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen nahm der phthisische Prozeß einen ausgesprochen progredienten Charakter an. Möllers (Berlin).

Schröder (Schömberg): Über Beziehungen der Lungentuberkulose zu andersartigen Erkrankungen der Bronchien und Lungen. (Tuberkulose 1926, Nr. 5.)

Luetische großknotige wie miliare Gummaknoten kommen im tertiären Stadium der Lues in der Lunge vor. Ebenso interstitielle chronisch-pneumonische Prozesse. Es kann auch zu Kavernen und Bronchiektasien kommen. Hilusnahe Prozesse sind beim Erwachsenen immer auf Lues verdächtig. Nebengeräusche sind seltener, ebenso Fieber. Differentialdiagnotisch bringen oft ein syphilitischer Kehlkopfbefund oder Schleimhautresiduen eine Klärung. Die regelmäßige Anwendung der Meinikeschen Flockungsreaktion fördert die Diagnose. Fällt vor allem bei evtl. vorhandenem Pleuraexsudat die Probe stärker aus als im Serum, so spricht das besonders für Lues.

Primäre maligne Tumoren gehen von der Bronchial- oder Trachealschleimhaut aus, gelegentlich auch von der Pleura. Meist handelt es sich jedoch um Metastasen. Das Krankheitsbild ähnelt zunächst der chronischen Tuberkulose, doch fällt die Kachexie bald auf. Als Symptome werden besonders genannt: Starke einseitige Erweiterung der Hautvenen, lokales Ödem, Pulsation des Kehlkopfes und am Thorax, spärliche Nebengeräusche bei starken tympanitischen Dämpfungen, bei Mediastinaltumoren Innervationsstörungen des Kehlkopfes, stärkere Dyspnoe, starkes Seitenstechen, geringer, aber oft blutiger himbeergeleeartiger Auswurf, der bei Durchbruch evtl. atypische Zellnester enthält, trübe meist hämmorhagische Exsudate mit Siegelringzellen. Angeraten wird bei Pleuraergüssen Entleerung mit anschließendem diagnostischen Pneumothorax und Thorakoskopie evtl. mit Probeexzision.

Redeker (Mansfeld).

a) Immunitätslehre

P. Kimmelstiel: Über Immunitätsprobleme. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 693.)

Es gelingt, echte Tuberkel hervorzurufen durch Injektion von ungeformten Bestandteilen der Tuberkelbazillenleiber bei vorher völlig gesunden Tieren. Es ist dies nur möglich mit den Fett-Lipoidanteilen. Tuberkelbildung beweist also nicht eine nur durch Tuberkelbazillen hervorgerufene Veränderung. Es besteht ein Zusammenhang der anatomischen Veränderungen mit der Art des allergischen Zustandes, d. h. es ist nicht gleichgültig, womit das Tier vorbehandelt ist. Dabei spielen besonders die Lipoid eine Rolle. Der mit irgendwelchen Lipoiden vorbehandelte Körper antwortet auf Stoffe aus dem Leib des Kochschen Bazillus — anatomisch gesehen — in besonderer Weise. M. Schumacher (Köln).

W. R. Borok und **M. M. Pick**-Leningrad: Zur Frage der gegenseitigen Beziehungen zwischen der allgemeinen und der örtlichen Immunität. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 123.)

Es ist möglich, einen streng begrenzten Hautbezirk zu immunisieren. Möglich ist auch, die tieferen Hautschichten wie von der Oberfläche, so auch von innen aus zu immunisieren. Selbst eine sehr hohe Immunität eines begrenzten Hautbezirks reicht nicht über dessen Grenzen hinaus. Dies widerspricht der üblichen Ansicht, daß ein sich örtlich abspielender Infektionsvorgang, z. B. auf der Haut, die Quelle der Immunität für die Haut im allgemeinen oder für den gesamten Organismus darstellt. Dieselben Tatsachen machen auch bedenklich gegenüber der Methode der prophylaktischen Immunisierung mittels künstlicher Erzeugung örtlicher Immunität bestimmter Teile.

M. Schumacher (Köln).

Allan K. Krause (Baltimore): Remarks on condition necessary to arouse the allergic state in tuberculosis and on immunity through fixation of bacteria. (Tubercle Vol. 7, No. 1.)

Während bei nichtimmunisierten Meerschweinchen intrakutan oder subkutan injizierte Tuberkelbazillen fast unmittelbar auf dem Lymphwege über den ganzen Körper verbreitet werden, ist die Verschleppung bei immunisierten, allergischen Tieren stark verlangsamt. Sie bleiben an der Injektionsstelle bis zu 7 Tagen liegen und kommen bis zu den regionären Drüsen erst in etwa zwei Wochen und führen zu einer Generalisation meist erst in drei bis vier Wochen nach der Injektion. Die spezifische Tuberkuloseimmunität besteht daher wahrscheinlich in der frühzeitigen allergischen Reaktion, der Bildung eines Walls gegen die injizierten Bazillen, durch den die Ausbreitung mehr oder weniger gehemmt wird, die bei dem nicht allergischen Tier so rasch verläuft. Ein Zeichen der Allergie ist jedenfalls auch das Auftreten eines proliferativen Prozesses, der der Ausbreitung ungünstig entgegensteht. Daß diese Annahmen große Wahrscheinlichkeit für sich haben, geht aus den Beobachtungen hervor, die von anderer Seite gemacht sind, daß Pferdeserum oder auch kristallisiertes Hühnereiweiß, einem nicht immunen Körper injiziert, sich sehr rasch im Körper verbreiten, während sie im immunisierten Körper an der Injektionsstelle gebunden bleiben. Schelenz (Trebschen).

Eugene L. Opie: Specific inflammatory reactions acconpanying immunity. Tubercle Vol. 7, No. 1.

Verfasser bespricht die spezifischen Reize, die sich zeigen bei Injektion von Tuberkulin und die abhängig sind, ob der Körper vorher mit einem artfremden Eiweiß behandelt worden ist oder auch welche immunisatorischen Vorgänge der Körper bereits durchgemacht hat. Die Beziehungen einer Tuberkulinreaktion zu einer spezifischen Entzündung bei Tieren, die bereits gegen ein artfremdes Eiweiß immun sind, ist noch nicht völlig geklärt. Man muß wohl annehmen, daß die Tuberkulinreaktion in irgend welchem Zusammenhang zu einem im tuberkulösen Körper kreisenden Antikörper steht. Dafür könnten einzelne Beobachtungen sprechen, daß Tiere nach Injektion von Serum eines tuberkulösen Tieres tuberkulinempfindlich geworden sind. Von anderer Seite wurde dieses aber nicht be-

stätigt. Jedenfalls ist anzunehmen, daß die Bindung von Tuberkulin, ebenso wie die von anderen Eiweißkörpern an der Injektionsstelle auf ein bestimmtes Maß beschränkt ist, weil sich der injizierte Proteinkörper bei größeren Mengen nach einiger Zeit im Blute nachweisen ließ.

Schelenz (Trebschen).

W. T. Munro and **J. W. Winchester** (Glenlomond Sanatorium): Chronic localised tuberculosis: an evidence of the phenomenon of Koch. — Chronische lokalisierte Tuberkulose und das Kochsche Phänomen. (Tubercle 1926, vol. 7, No. 4.)

Die Verff. gehen von dem „Kochschen Phänomen" aus, von der Beobachtung, daß eine Impfung mit Tuberkelbazillenreinkultur auf gesunde Meerschweinchen in anderer Weise einwirkt als auf tuberkulöse. Die Richtigkeit dieser Kochschen Beobachtung wird betont und hervorgehoben gegenüber den von anderer Seite erhobenen Bedenken: wenn andere Nachuntersucher Kochs Ergebnis nicht bestätigen konnten, so ist dies entweder damit zu erklären, daß die erste Infektion zu stark war, oder damit, daß der Zeitraum zwischen den beiden Infektionen ein zu geringer war. Zur Erklärung wird eine gewisse Immunisierung angenommen, die den besondern Verlauf der Impftuberkulose des zum 2. Male infizierten Tieres bedingt.

Dieselben Verhältnisse kommen für die chronische, kavernöse Lungentuberkulose des Menschen in Betracht. Auch diese wird als Immunitätserscheinung gedeutet und kann sich nur infolge einer Superinfektion bei schon vorher infizierten Menschen entwickeln. Ist eine derartige minimale Infektion nicht vorausgegangen, so bleibt die Immunisierung aus und es kommt infolge von massiger Infektion zu akut verlaufender Tuberkulose, wie man sie bei ganz jungen Kindern oder bei bisher tuberkulosefreien wilden Menschenstämmen beobachtet. Nur die durch die Erstinfektion hervorgerufene Immunisierung, die allerdings keine vollständige ist, bedingt es, daß die Superinfektion, statt akute Tuberkulose auszulösen, eine chronische Lungenschwindsucht zur Folge hat. Führt diese zum Tode, so geschieht es, weil die Immunisierung eben nur unvollständig war, oder trotz dieser Immunisierung. Ein Stillstand der Krankheit ist dann zu erwarten, wenn durch vermehrte Zelltätigkeit Fibrose zustande kommt.

Zur Unterstützung dieser Theorie wird zunächst die Pirquetsche Hautimpfung angeführt, unter Berufung auf Wolff-Eisners Erklärung dieser Reaktion. Sodann werden Tierversuche, z. T. selbst ausgeführte, als Beweis dafür beigebracht: es gelang, bei Kaninchen und Meerschweinchen durch wiederholte Impfungen mit Typus humanus eine der menschlichen chronischen Lungenschwindsucht gleiche Erkrankung hervorzurufen. Schließlich werden Beobachtungen angeführt über den Einfluß der Tuberkulinbehandlung auf die Empfindlichkeit der Haut gegen Pirquet, wobei angenommen wird, daß eine lebhafte Reaktionsfähigkeit der Haut gegen die Wahrscheinlichkeit der Kavernenbildung spricht.

Sobotta (Braunschweig).

J. E. Wolf-Davos: Über den biologischen Einfluß apathogener Keime auf den Reaktionsablauf von Tuberkulin und Partigenen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 696.)

Die Apathogenen bewirken einerseits durch Toxinbindung eine deutliche Abschwächung des im Alttuberkulin enthaltenen Toxinanteils, andererseits eine Reizsteigerung oder auch regelrechte Reizschaffung der Partigene. Die Versuche des Verf. erbrachten noch den interessanten Nachweis, daß die verschiedenen Tuberkuline biologisch vollständig verschiedene Substanz darstellen.

M. Schumacher (Köln).

Fernbach-Leipzig: Zur Frage der tuberkulösen Hautallergie nach intrakutaner Simultanimpfung von Tuberkulin und Kuhpockenlymphe. (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.)

Verf. zeigt, daß Tuberkulin auch in Kombination mit der Vakzination nicht fähig ist, Tuberkulinlokalempfindlichkeit

zu erzeugen; es bleibt die Anschauung Bessaus zu Recht bestehen, daß die Entwickelung eines tuberkulosen Herdes zur Hervorrufuug von Tuberkulinlokalempfindlichkeit notwendig ist, und daß ein solcher Herd nur durch Darreichung der spezifischen Substanz in schwer resorbierbarer Form, wie sie der Tuberkelbazillus mit seiner nur allmählich angreifbaren Wachshülle in idealster Weise bietet, erzeugt wird. Grünberg (Berlin).

b) Klimatologie

A. Loewy-Davos: Die therapeutische Bedeutung des Höhenklimas. (Ther. d. Gegw. 1926, Heft 1.)

Die Besonderheiten des Höhenklimas sind teils spezieller, an die Lage bestimmter Orte gebundener Natur (Windschutz, Talrichtung, Zugänglichkeit für die Sonne), teils allgemeiner Art (Luftverdünnung, Strahlungsverhältnisse).

Nicht unterrichtet sind wir über die Wirkung der Veränderungen der Luftelektrizität (Zunahme der elektrischen Leitfähigkeit, Abnahme der elektrischen Spannung). Die Sonnenstrahlung beeinflußt reflektorisch die Atmung, setzt den Blutdruck herab, regt anscheinend die Blutbildung an und bewirkt eine Verschiebung des Mineralstoffwechsels im Sinne einer Verminderung des K-Gehaltes und Vermehrung des Ca-Gehaltes des Blutes mit Umkehrung der Verhältnisse im Urin. Die Luftverdünnung steigert die Atmung, den Gaswechsel und bei manchen Menschen den Blutdruck.

Von Erkrankungszuständen werden im Hochgebirge die Anämien in besonders augenfälliger Form gebessert. Die Steigerung des Blutdruckes ist individuell, bald vorübergehend, bald aber auch dauernd. Kompensierte Herzfehler werden überhaupt nicht beeinträchtigt, inkompensierte nicht regelmäßig. Asthma bronchiale bleibt in der keimfreien Höhenluft weg, Dauererfolge sollen nur durch einen langen Aufenthalt zu erzielen sein. Ein kurzer ist nutzlos. Günstig beeinflußt werden der Morbus Basedow, bei dem eine Herabsetzung des typisch gesteigerten Erhaltungsumsatzes zur Norm beobachtet worden ist, ferner Diabetes und Gicht. Die Besserung bei pleuritischen Adhäsionen, Lungenemphysem und Thoraxschwäche beruht auf der Steigerung des Atmungsprozesses. Bei der Knochentuberkulose wirken Höhenstrahlung und Verschiebung des Mineralstoffwechsels; worauf der Heileffekt bei Lungentuberkulose beruht, ist noch nicht sichergestellt. Simon (Aprath).

Marguerite Grossmann-Davos (Inst. für Hochgeb.-, Phys.- u. Tub.-Forsch.): Über den Blutdruck im Hochgebirge. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 1, S. 86—101.)

Die Blutdrucksteigerung ist schon in mittleren Höhenlagen durch einen lokalen Sauerstoffmangel im Vasomotorenzentrum, der dieses erregt, bedingt, da sie durch Sauerstoffzufuhr zurückgeht. Dabei wäre nicht der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes, sondern die Sauerstoffspannung im Gewebe selbst, hier also im Vasomotorenzentrum, ein Maßstab für eine genügende oder unzureichende Sauerstoffversorgung, so daß ein lokaler Sauerstoffmangel im Vasomotorenzentrum bestehen könnte ohne nachweisbare Verminderung der Sauerstoffspannung im Blute, besonders ohne nachweisbare allgemeine Azidose. Es wäre falsch, die beim Übergang zur Höhe auftretende Steigerung als prognostisch ernst zu betrachten; man muß den weiteren Verlauf des Blutdruckes abwarten, denn der anfangs gesteigerte Druck kann spontan absinken. Ungünstiger zu beurteilen sind jene Fälle, in denen der gesteigerte Blutdruck bei längerem Aufenthalt sich auf seiner ursprünglichen Höhe erhält und vielleicht am ungünstigsten diejenigen, in welchen auch Sauerstoffeinatmung ihn nicht herabzudrücken vermag.

Scherer (Magdeburg).

Artur Walder-Schömberg: Phthisiker und Klima. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 2116.)

Abgesehen von der Forderung nach sauerstoffreicher und staubfreier Luft gibt es für die klimatische Behandlung des Phthisikers kein allgemeingültiges Gesetz. Bei feuchten Begleitbronchitiden und Neigung zu Blutungen wird ein trockenes, bei Larynxtuberkulose ein im Winter

mildfeuchtes Klima am geeignetsten sein; chirurgische Tuberkulose verlangt nach reichlicher Besonnung; Prophylaktikern, zirrhotischen Fällen kann ein stärkerer Reiz (Wind, See) zugemutet werden. Die meisten Kranken werden sich in trockener, milder, windstiller Luft bei gut besonnter Erdoberfläche, mit Niederschlägen, die nur das biologisch notwendige Naß bringen, am wohlsten fühlen. Ein solches Idealklima ist nirgends ständig vorhanden. Auch der Aufenthalt im Hochgebirge hat seine Nachteile. Gute Einstellung des Heilplanes und genügend lange Kurdauer vorausgesetzt, kann an den verschiedensten Orten gleicher Erfolg erzielt werden. Die Eignung des deutschen Mittelgebirges ist empirisch festgestellt und kann durch die genauere biologisch-meteorologische Forschung in ihren Grundlagen erkannt, braucht aber nicht mehr bestätigt zu werden. E. Fraenkel (Breslau).

William Gordon: The effects of strong prevalent rain-bearing winds on the commonnes and the course of phthisis: how are they produced? (Brit. Journ. of tuberculosis, Vol. 20, No. 1.)

Verfasser glaubt auf Grund ausgedehnter Beobachtungen feststellen zu können, daß die Tuberkulose in ihrer Entstehung und ihrem Verlauf durch die Westwinde sehr ungünstig beeinflußt wird. Vor allem sollen alle feuchten Winde besonders schädlich sein, mehr jedenfalls wie sonst die ungünstige Lage eines Hauses. Umgekehrt soll der scharfe Ostwind die Pneumonien ungünstig beeinflussen.

Schelenz (Trebschen).

Stephan Hediger-St. Moritz: Herz und Höhenklima. (Klin. Wchschr. 1925, Nr. 44, S. 2109.)

Die Herzstörungen, die bei Gesunden und Kranken teils unmittelbar nach dem Übergang in das Höhenklima, teils nach Tagen auftreten, zeigen ein unberechenbares, nicht zu krankhaften Veränderungen am Herzmuskel in Beziehung zu bringendes Verhalten, vielmehr scheint die Regulierungsfähigkeit des Vasomotorenapparates neben psychogenen Einflüssen dafür ausschlaggebend zu sein. Es liegt somit kein Grund vor, bei der ärztlichen Billigung eines Hochgebirgsaufenthaltes engherzig zu verfahren. Angezeigt erscheint ein solcher im Sinne einer Übungsbehandlung bei Fällen, deren labiler und sensibler Herz- und Gefäßnervenapparat einer Abhärtung bedarf, wie sie in der Gewöhnung an den Klimareiz gegeben ist.

E. Fraenkel (Breslau).

IV. Diagnose und Prognose.

Ernst Czyhlarz und **Ernst Pick**-Wien: Zur physikalischen Untersuchung der Lungenspitzen. (Med. Klinik 1926, Nr. 8, S. 292).

Die Verff. machen nochmals auf die Daueraufhellung und das Auspreßphänomen der Lungenspitzen aufmerksam. Die Schallkürzung einer leichterkrankten tuberkulösen Lungenspitze hellt sich nach mehreren tiefen Inspirationen für einige Minuten auf. Übt man dann eine Massage der Muskulatur der Supraklavikulargrube, indem man abwärts zur Klavikula streicht, so kann man das Wiederauftreten der Schallkürzung regelmäßig herbeiführen. Durch den Nachweis des Auspreßphänomens ist die Möglichkeit einer mechanischen Beeinflußbarkeit der Lungenspitzen sichergestellt. Glaserfeld (Berlin).

Ernst Pick: Über ein Auskultationsphänomen über Lungenkavernen. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 164.)

Verf. machte bei der Auskultation des Hustens über Kavernen die Beobachtung, daß man unmittelbar anschließend an das Hustengeräusch ein kurzes, rauhes Geräusch von eigenartigem Charakter hört, das am ehesten Ähnlichkeit mit dem hochbronchialen Atmen einer dichten pneumonischen Infiltration hat. Die diagnostische Bedeutung des Zeichens liegt nach Ansicht des Verf.s darin, daß es manchmal an Stellen zur Beobachtung gelangt, die keine sonstigen physikalischen Höhlensymptome zeigen und wo nur die Röntgen-

untersuchung das Vorhandensein einer Kaverne sicherstellt. Möllers (Berlin).

Markuson-Moskau: Über die chronischen Lungenprozesse nichttuberkulöser Kinder. (Tuberkulose 1926, Nr. 6.)

Nach einer orientierenden Literaturübersicht zur Frage der Differentialdiagnose zwischen chronischen tuberkulösen Prozessen und Bronchiektasien erklärt Verf.: „Das Vorliegen einer Lungentuberkulose ist zweifelhaft 1. bei mehr oder weniger akutem Beginn der Erkrankung, namentlich im Anschluß an irgendeine Infektionskrankheit oder mit einer „akuten Lungenentzündung", 2. bei lange andauernden bedeutenden Veränderungen in der Lunge ohne gleichzeitige entsprechende Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, 3. bei schlechter Übereinstimmung der durch Perkussion und Auskultation gewonnenen Ergebnisse mit den Resultaten der Röntgenuntersuchung, 4. schließlich in Fällen, bei denen ausgesprochene Lungenerscheinungen infolge einer entsprechenden Behandlung im Sanatorium oder gar bei mehr oder weniger ungünstigen häuslichen Verhältnissen stationär geworden sind, ohne die Kinder im Arbeiten, Lernen, in der Entwickelung und der Erreichung der geschlechtlichen Reife zu hindern". Redeker (Mansfeld).

Walter Olshausen-Schömberg: Die Röntgendiagnose der Lungentuberkulose und der praktische Arzt. (Med. Klinik 1926, Nr. 10, S. 364.)

Zur Diagnostik der eigentlichen Lungentuberkulose und ihrer pathologisch-anatomischen Differenzierung sind nur Aufnahmen verwertbar, während für Komplikationen, wie Exsudat, Pneumothorax und Spontanpneumothorax, Schwartenbildungen, Mediastinalverlagerungen, Durchleuchtungen genügen. Besonders wichtig sind Röntgenaufnahmen bei jeder Grippe, deren endgültige Ausheilung sich zu verzögern beginnt, selbst wenn keine Lungenerscheinungen vorgelegen hatten, ferner bei den chronischen Bronchitiden der alten Leute, hinter denen häufig eine Alterstuberkulose steckt. Vor jeder Nachfüllung beim Pneumothoraxverfahren muß eine neue Durchleuchtung ausgeführt werden. — Die Röntgenplatte zeigt höchst selten pathologisch-anatomische Reinkulturen. Man sieht vielmehr ein Potpourri von exsudativen, nodösen und zirrhotischen Prozessen.

Glaserfeld (Berlin).

Otto Wiese-Landeshut (Kinderheilstätte): Fehlerquellen in der Röntgendiagnostik der intrathorakalen Tuberkulose des Kindes. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1925, Jg. 22, Nr. 18, S. 548—551.)

Grunderfordernis ist Kenntnis und Beherrschung des Technischen und Physikalischen. Die Deutung der Platten erfordert große Erfahrung und Übung. Der Röntgenbefund ist immer nur als ein Teil der einzelnen Feststellungen, die die Diagnose aufbauen, zu bewerten, seine Beurteilung ohne Heranziehung des sonstigen klinischen Befundes muß zu schweren Fehlschlüssen führen. Durchleuchtung und Platte müssen sich ergänzen. Frische Prozesse enttäuschen nicht selten in der Röntgendiagnostik durch einen geringen oder gar keinen Befund, während ältere und besonders produktive und fibröse Veränderungen oft „ängstliche" Bilder ergeben. Wollen wir Befunde verschiedener Krankheitsepochen mit einander vergleichen, so müssen die Platten gleicher Qualität, d. h. unter genau gleichen Bedingungen aufgenommen sein. Gute Blenden, gute Adaption vor der Durchleuchtung sind unerläßlich. An die zahlreichen nichttuberkulösen Prozesse, welche zu Veränderungen am Hilus führen, wird erinnert (Pertussis, Grippe, Pneumonie; es hätte auch noch auf die Masern hingewiesen werden können. Ref.). Die Befunde bei chronischer Bronchitis sind ohne den sonstigen klinischen Befund von einer Tuberkulose nicht zu unterscheiden. Die Hiluszeichnung selbst ist in den verschiedenen Lebensaltern, sowie bei Knaben und Mädchen verschieden. Hilusbilder von Kindern aus rein landwirtschaftlichen Gegenden sind anders zu beurteilen, als die von Kindern aus Großstädten oder dem Kohlenrevier. Rezidivierende Katarrhe bei Adenoiden verursachen überraschende Verstärkung der Hiluszeichnung,

die nach Beseitigung der Ursache rasch zurückgeht. Starke Hiluszeichnung beim asthenischen Kind ohne Anstellung der Tuberkulinhautprobe führt zu Fehldiagnosen, zu denen die Verführung durch den Habitus asthenicus das ihrige beiträgt. Auch eine offene Lungentuberkulose kann unter Umständen dem röntgenologischen Nachweis entgehen. Größere Kritik bei Beurteilung des Röntgenbefundes ist nicht nur ganz allgemein, sondern insbesondere auch dann am Platze, wenn es sich um Feststellung einer intrathorakalen Tuberkulose beim Kinde handelt.

Scherer (Magdeburg).

Alfons Wierig-Hamburg-Eppendorf: Der Wert der räumlichen Vorstellung für die Röntgendiagnose der Lungenerkrankungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 204.)

Um eine richtige räumliche, eine anatomisch-topographische Anschauung eines Lungenprozesses zu gewinnen, ist es unbedingt erforderlich, mit dem Sagittalbild gleichzeitig ein Frontalbild anzufertigen. Verf. zeigt das unter Beigabe von Illlustrationen an einer Reihe von Beispielen.

M. Schumacher (Köln).

Brunner: Erschwerung der Röntgendiagnostik der Lungen nach operativen Eingriffen im Bereich der Brustwand. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 1.)

Neben normalen Fehldiagnosen im Röntgenbild (Weichteilschatten über dem Schlüsselbein bei stark vertieften Schlüsselbeingruben, Pektoralisschatten) bringt Verf. Röntgenbilder nach operativen Eingriffen, die zeigen, daß auch hierdurch Knochen und Weichteile so verlagert werden, daß durch abnorme Wulstbildungen oder tief eingezogene Narben auf der Röntgenplatte ungewohnte Schatten und Aufhellungen entstehen, die zur Verwechselung mit Pneumothoraces oder intrapulmonalen Höhlenbildungen Veranlassung geben. In zweifelhaften Fällen kann bei der Durchleuchtung durch Betastung hinter dem Röntgenschirm der Nachweis erbracht werden, daß die verdächtigen Befunde durch äußerliche Veränderungen hervorgerufen werden.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Iokert-Mansfeld: Die „Ausschnittphoto". (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 216.)

Illustrierte Mitteilung einer mittels Röntgenphotographie auch ambulant auszuführenden Methode zum Bronchiektasiennachweis. Die Methode ersetzt die nur klinisch anzuwendende Jodipinmethode.

M. Schumacher (Köln).

Bäumler: Die Prognose der Tuberkulose bei einzelnen Lokalisationen derselben. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 3.)

An der Hand charakteristischer Fälle, die zum Teil ausführlich beschrieben werden, zeigt Verf. die unter Umständen günstige prognostische Wirkung bei Pleuritis, Pneumothorax (spontan), Pneumonokoniosen und Herzfehler.

Bochalli (Niederschreiberhau).

E. Nobel-Wien: Über spezifische und unspezifische Hautreaktionen in ihrer Beziehung zur Tuberkulose. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Bei tuberkulösen Menschen fällt nicht nur die Reaktion auf Tuberkulin, sondern auch auf unspezifische Stoffe wie bakterielle Gifte, Eiweiße, Eigen- und Tierserum, Bouillon und Kochsalz positiv aus. Sie sind also allgemein überempfindlich. Spezifische und unspezifische Reaktionen gehen keineswegs parallel. Tuberkulinnegative reagieren nicht, höchstens kurz in traumatischer Form. Aber auch nicht alle Tuberkulinpositiven reagieren. Die interessante Reaktion auf Eigenserum ist wohl durch tuberkulinartige Substanzen bedingt. Sie ist zur Aktivitätsdiagnose jedoch nicht verwendbar. Auch Milch von tuberkulinpositiven Kühen gibt positive Hautreaktionen im Gegensatz zur Milch tuberkulinnegativer. Die unspezifische Reaktionsfähigkeit gibt die Erklärung dafür, daß man auch mit den verschiedensten Proteinkörpern eine der Tuberkulinbehandlung analoge Therapie treiben kann.

Simon (Aprath).

Grass-Bremen: Über Tuberkulinhautprobe. (Tuberkulose 1926, Nr. 6).

Polemik gegen die gleichnamige Mitteilung von Steinert. Die Grasssche Schmirgelprobe hätte in mehreren tausend Fällen keinerlei Schädigung ergeben, die Zahl der positiven sei weit höher als bei 2maliger Pirquetprobe und erreiche beinahe die intrakutanen Proben.

Redeker (Mansfeld).

Rivers-Barnsley: Zur Frage der inneren Disposition für Tuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 6).

Der Aufsatz bringt nichts Überzeugendes und beschränkt sich auf eine Aufzählung solcher genotypischer Merkmale, die bei Tuberkulösen häufiger gefunden werden, als bei Nichttuberkulösen. Genannt werden: Rote Haare bei Knochen- und Gelenktuberkulose der Kinder, Idiotie und Dementia praecox, congenitale Herzfehler, besonders Pulmonalstenosen, asthenische Konstitution, Hypertrichosis des Rückens, dunkle Pigmentierung, Ichthyosis, Ovarialtumoren bei tuberkulöser Peritonitis oder Bruchsacktuberkulosen, stenosierende oder atrophische Nasenanomalien, Polymastie, abnorme Gaumenformen, akzessorisches Beckenpromontorium, Bartlosigkeit bei Männern, doppelter Kopfhaarwirbel, gegengeschlechtliche Schamhaarbehandlung, Mißbildungen der Ohren, große Spannweite der Arme, Schielen, blaue Skleren. Verf. spricht weiter von humoralen Rassenimmunitäten und behauptet, daß alle die genannten Merkmale „fraglos einen praktischen Wert für die Diagnose und Prophylaxe haben“ (wohinter Ref. doch ein ganz gewichtiges Fragezeichen setzen möchte).

Redeker (Mansfeld).

Hans Rosenhagen-Davos: Über die Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der menschlichen Galle. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 764.)

Prüfung der mittels Duodenalsondierung an 11 sicher aktiv Tuberkulösen gewonnenen Galle durch den Meerschweinchenversuch ergab in 3 Fällen ein durch histologische Untersuchung sichergestelltes positives Resultat. Von den 3 Kranken hatte nur einer Tuberkelbazillen im Auswurf.

M. Schumacher (Köln).

Sedlmeyer (Wilhelmshaven): Über den Auswurf. (Tuberkulose 1926, Nr. 4.)

Kurze orientierende Zusammenstellung in differentialdiagnostischer Hinsicht.

Redeker (Mansfeld).

Frieda Rosowsky-Neukölln-Berlin: Lipaseuntersuchungen bei Tuberkulösen. (Med. Klinik 1926, Nr. 5, S. 178.)

Hochgradige Verminderung der Lipase scheint auf eine schwere Erkrankung mit ungünstigem Ausgang hinzuweisen. Geringere Herabsetzung des Lipasewertes kommt auch bei mittelschweren Fällen mit dürftigem Ernährungszustand vor. Normale Werte schließen eine Tuberkulose nicht aus und werden selbst bei schweren Erkrankungen angetroffen. Erhöhte Werte kommen bei allen Formen der Tuberkulose vor. Differentialdiagnostisch kommt für schwere Tuberkulosefälle mit normalem oder erhöhtem Lipasewert das Vorliegen einer Fettleber in Betracht. In der Methode der Lipaseuntersuchung kann daher kein wertvolles, die Klinik ergänzendes, diagnostisches Hilfsmittel erblickt werden.

Glaserfeld (Berlin).

W. Lorentz-Stuttgart: Ergebnisse der Blutsenkungsreaktion bei Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1926, Nr. 9, S. 331.)

4000 Untersuchungen an 500 Fällen der Tuberkulosefürsorgestelle der Landesversicherungsanstalt Württemberg. Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist von der In- und Extensität des tuberkulösen Prozesses abhängig. Bei beginnender Lungentuberkulose finden sich häufig normale Senkungswerte, obwohl ein aktiver Prozeß vorliegt. Zur Unterscheidung einer aktiven von einer nicht aktiven Tuberkulose ist die Senkungsreaktion nicht immer verwertbar. Es ist wichtig, daß man bei Beurteilung eines Falles nach seiner Senkungsbeschleunigung immer die Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses in Betracht zieht. Fortschreitende bösartige, besonders exsudative Pro-

zesse beschleunigen meist die Senkung mehr als produktive. Lymphadenitis und Pleuritis tuberculosa weisen selten höhere Senkungsziffern auf. Die Senkungsreaktion erleichtert die Differentialdiagnose zwischen Lungentuberkulose und nichtspezifischen Erkrankungen, vor allem Bronchitis, welche die Senkung nur unwesentlich beschleunigt. Glaserfeld (Berlin).

F. M. Groedel und **G. Hubert**-Nauheim (San. Groedel): Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit bei inneren Erkrankungen, besonders bei Kreislaufstörungen. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 1, S. 31—45.)

Die Blutkörperchensenkungsprüfung ist nicht berufen, eine spezifische Diagnose zu ermöglichen, hat aber bei verschiedenen Erkrankungen, so besonders bei der Lungentuberkulose zur Beurteilung des Stadiums der Erkrankung und etwaiger Ausheilungsvorgänge oder weiteren Fortschreitens des Leidens hohen Wert. Die beste Methode ist die nach Westergren. Die Reaktion steht in keinem kausalen Zusammenhang mit irgendeiner inneren Erkrankung; sie ist nicht nur bei infektiös-toxischen Schädigungen des Organismus, sondern auch bei Kreislaufstörungen ohne infektiöse Ursache, bei innersekretorischen Störungen und bei einzelnen Stoffwechselkrankheiten stark beschleunigt. Aber auch bei Menschen ohne jede körperliche organische Erkrankung kann die Reaktion ganz wechselvolle Ergebnisse zeitigen, nur in etwa der Hälfte der Fälle verläuft sie normal, in der anderen Hälfte ist sie beschleunigt. Die Beschleunigung der Senkung scheint danach überhaupt kein Indikator für die Erkrankung des Organismus zu sein. Je höher der Hämoglobingehalt des Blutes, um so häufiger ist die Reaktion normal, je niedriger der Gehalt an Blutfarbstoff, um so häufiger sehen wir eine beschleunigte Sedimentierung. Bei hoher Erythrozytenzahl ist die Reaktion in der Regel normal, bei niedriger in der Mehrzahl der Fälle beschleunigt; jedoch ist das Ablesen des Endwertes niemals ein Maßstab für die Beurteilung des Hämoglobingehaltes oder der Erythrozytenzahl, vielmehr steht derselbe nur in gewissem Zusammenhang mit der Geschwindigkeit der Sedimentierung. Die Blutkörperchensenkungsreaktion ist die Resultante aus zwei Kräftegruppen; sie hängt erstens ab von der Zahl der negativ-elektrisch geladenen roten Blutkörperchen, zweitens von dem Gehalt an positiv geladenem Fibrinogen. Aus der Wechselwirkung beider Komponenten aufeinander ergibt sich die Verschiedenheit der Senkungszeit. Bei Tuberkulose erfolgt die Sedimentierung um so schneller, je aktiver der Prozeß ist, während mit Einsetzen narbiger Ausheilung die Reaktion sich wieder der Norm nähert. Eine Beziehung zwischen Senkungszeit und Viskosität des Gesamtblutes besteht nicht. Die Verschiedenheit der Blutkörperchensenkungsreaktion beruht letzten Endes wahrscheinlich auf verschieden hohem Zellverbrauch; je größer der Zellabbau im Körper ist, um so höher steigt der Fibrinogengehalt des Blutes und um so rascher tritt die Sedimentierung ein. Scherer (Magdeburg).

M. Georgopoulos-Athen: Zum Wesen der Erythrozytensenkung. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 1, S. 46—52.)

Chlorkalzium übt eine beschleunigende Wirkung auf die Erythrozytensenkung aus. Zwischen arteriellem und venösem Blute besteht in bezug auf die Erythrozytensenkung kein Unterschied.

Scherer (Magdeburg).

M. R. Borok und **V. L. Mordwinkina**-Leningrad: Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Veränderung der innersekretorischen Korrelation. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 128.)

Kaninchenversuche lehrten, daß die Eliminierung einzelner Drüsen für den Ablauf der Senkungsreaktion der Erythrozyten hervorragende Bedeutung hat.

M. Schumacher (Köln).

V. Therapie

a) Verschiedenes

W. Ewig-Königsberg i. Pr. (Med. Univ.-Poliklinik): Einiges über die Behandlung der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1925, 22. Jg., Nr. 17, S. 527—533.)

Die chemotherapeutischen Mittel (Lekutyl, Krysolgan, Aurokantan, Sulfate der seltenen Erdmetalle usw.) wirken nicht eigentlich spezifisch, sie rufen nur schwache Herdreaktionen hervor, welche die natürlichen Heilungsneigungen unterstützen. Unumstritten ist der Wert der hygienisch-diätetischen Allgemeinbehandlung; Kalk und Kieselsäure scheinen die Wirkung zu unterstützen. Ruhe und Bewegung sind, dem jeweiligen Körperzustand entsprechend, richtig zu verteilen. Hydrotherapie ist sorgfältig zu dosieren. Direkte Besonnung darf nicht als gleichgültig angesehen werden, jedenfalls sind stärkere Reaktionen zu vermeiden. Mit künstlichen Lichtquellen braucht man weniger ängstlich zu sein. Röntgenbestrahlung ist bei der reinen Hilusdrüsentuberkulose am Platz; macht bei Lungenherden die Vernarbung trotz bereits eingetretener Heilungstendenz keine rechten Fortschritte, so mag man die Bestrahluug versuchen. Bei Proteinkörpertherapie ist die Gefahr einer Überdosierung gering. Produktive und zirrhotische Phthisen werden zweckmäßig mit Tuberkulin behandelt, ebenso initiale Pleuritiden. Verf. macht zunächst intrakutane Injektionen von Alttuberkulin 1:1000000, 1:100000, 1:10000 und 1:1000 und beginnt dann die Behandlung mit einem Teilstrich derjenigen stärksten Verdünnung, die noch eine deutliche Intrakutanreaktion ergeben hatte. Bei empfindlichen Kranken nimmt man besser Bazillenemulsion. Perkutanbehandlung (Ponndorf, Petruschky, Moro) hat den großen Nachteil ungenauer Dosierung. Pneumothoraxbehandlung erfordert strengste Indikationsstellung, sie wird in vielen Fällen zweckmäßig mit spezifischer Behandlung verbunden. Bleibt trotz deutlichen Kollapses die Entfieberung aus, bricht man die Pneumothoraxbehandlung zweckmäßig wieder ab. Das Verfahren von Jacobaeus und die Phrenikusexairese kommen nur in wenigen Fällen als unterstützende Eingriffe in Frage. Thorakoplastik ist ultimum refugium, doch soll man mit ihr, bei sonst vorliegender Indikation, nicht länger warten, wenn eine Heilung mit einfacheren Mitteln zweifelhaft erscheint. Scherer (Mbg).

Andersen: Über Versuche, schwere Formen der Tuberkulose durch diätetische Behandlung zu beeinflussen. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 8.)

Bei der Tuberkulose wird man zu alkalischer kalkvermehrender Diät greifen müssen, um den floriden Prozeß einzudämmen. Gerade bei den rapide fortschreitenden exsudativen Tuberkulosen, die in den erkrankten Lungenpartien schon eine ziemlich hohe Azidose aufweisen, wird man mit alkalischer Kalziumansatz bewirkender Kost wie Blatt- und Wurzelgemüsen, Kartoffeln, Obst, Milch usw. versuchen, den Prozeß zum Stillstand zu bringen. Da die Wachstumsbedingungen der Tuberkelbazillen im azidotischen Medium besonders günstig sind, muß man das Gegenteil einer chlorreichen sauren Kost geben, also eine alkalische, die den Zellen nicht das zur Entzündung dringend notwendige Chlor liefert.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Arnold Zimmer und **Paul Buschmann**-Berlin (Chir. Univ.-Klinik): Vermeidung und Behandlung von Schäden, die durch Proteinkörpertherapie hervorgerufen werden. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1925, 22. Jg., Nr. 17, S. 513—517.)

Vor anaphylaktischen Zwischenfällen kann man sich schützen, wenn man die Dosen bei Reinjektionen nicht oder doch nicht stark steigert, intravenöse Injektionen vermeidet oder doch nur sehr langsam macht (1 ccm in 5 Minuten) und mit den Injektionsmitteln wechselt. Bei Schock ist Kampfer das beste Mittel. Man vermeidet auf die genannte Weise auch am sichersten das Auftreten der chronischen Eiweißvergiftung und chronischer Herdschädigungen, welch letztere sich durchaus nicht immer durch deutliche Herdreaktionen zu erkennen geben brauchen. Scherer (Magdeburg).

Sachs-Mölln i. Lbg.: Erfahrungen mit einem kombinierten Ameisensäurearsenpräparat in der Behandlung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 779.)

Das in Frankreich mit gutem Erfolg zur Luesprophylaxe, zur Heilung der Amöbendysenterie und Malaria gebrauchte Treparsol, eine Kombination von Arsen und Ameisensäure, wandte Verf. bei 16 Lungentuberkulösen an. Als Stimulans ist das Präparat in der Phthiseotherapie im allgemeinen nicht empfehlenswert, aber dann stets indiziert, wenn der Verdacht auf Mischerkrankung mit Lues besteht. M. Schumacher (Köln).

Hartinger: Meine Erfahrungen mit dem Tuberkuloseheilmittel „Angiolymphe". (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 7.)

Verf. beobachtete bei zweimaliger Anwendung bei 2 Kranken sehr starke Reaktionen, die ihn (mit Recht! Ref.) veranlassen, insbesondere vor der ambulanten Behandlung mit diesem Präparat zu warnen. Inwieweit Angiolymphe zur Behandlung der Lungentuberkulose von Nutzen ist, müßte erst eingehend wissenschaftlich erprobt werden.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Friedrich Eckhart: Zur therapeutischen Beeinflussung der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 10, S. 276.)

Verf. berichtet unter Mitteilung von 4 Krankenberichten über seine Erfahrungen mit einem von der Fabrik Gedeon Richter in Budapest hergestellten komplexen Präparate Novocol, das aus guajakolphosphorsaurem Natrium mit 45% Gehalt an Guajakol besteht. Die Ergebnisse werden als durchwegs befriedigend bezeichnet. Das Präparat wird in der Tabletten- oder Sirupform verabreicht in der Dosis von 0,25 g dreimal täglich.

Möllers (Berlin).

Sauerbruch, Herrmannsdorfer u. **Gerson**: Über Versuche, schwere Formen der Tuberkulose durch diätetische Behandlung zu beeinflussen. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 2.)

Es wird betont, daß die vorwiegend diätetisch-physikalische Behandlung auch heute noch die Erfolge arzneilicher oder immunisierender Verfahren übertrifft. Die Losung für die Ernährung des Phthisikers sei eiweiß-, fett- und vitaminreiche Kost von großem Kaloriengehalt. Sahli nimmt sogar an, daß dadurch unmittelbar die für die Bildung der Abwehrkörper erforderlichen Stoffe zugeführt werden. Gerson hat versucht den Umstimmungsgedanken, der bei der Tuberkulosebekämpfung Erfolge erzielte, auf die Ernährung zu übertragen und eine Kostform angegeben, die durch Änderung des Mineralstoffwechsels wirken will. An der chirurgischen Münchener Klinik waren ähnliche Versuche seit 2 Jahren angestellt. Bestimmte Anweisungen für die Wahl der Speisen, nach verbotenen und erlaubten, sowie eine bestimmte Diättageseinteilung werden gegeben. Aus der Übersicht geht hervor, daß es sich um eine gemischte Nahrung handelt, besonders von pflanzlichen, rohen, vitaminreichen Bestandteilen von hohem Brennwerte. (Bei einem Tagesbeköstigungssatze von etwa 2,80 M. etwa 45 bis 50 Kalorien pro Körpergewicht.) Die Kost enthält relativ viel Fett, wenig Kohlehydrate; die Eiweißzufuhr ist reichlich, Eiweißüberfütterung wird durch Fleischeinschränkung vermieden. Durch reichliche Zufuhr von rohen und gedämpften Pflanzen enthält die Kost viel Mineralsalze, deren Menge noch durch Zulage von Mineralogen, das nach Gersons Angaben fabrikmäßig hergestellt wird, vermehrt. — Kochsalzentziehung und gleichzeitige Überschwemmung des Körpers mit anderen Mineralien ist das Besondere dieser Ernährungsart.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Herrmannsdorfer: Über Tuberkulosebehandlung durch diätetische Umstellung im Mineralbestande des Körpers. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 3.)

Die Ernährungsversuche an der Münchener chirurgischen Klinik haben schon gute Erfolge gezeitigt, sowohl bei Lupuskranken, sowie bei Knochen- und Weich-

teiltuberkulose und auch bei Lungenkranken im vorgeschritteneren Stadium. Die Besserungen pflegen erst mehrere Wochen, oft sogar erst Monate nach Beginn der Behandlung allmählich sichtbar zu werden. Sie schreiten auch nur langsam, nicht selten schubweise, fort. Auch vorübergehende Verschlechterungen kommen vor. Einzelne Krankengeschichten, die die Besserung zum Teil mit erheblichen Gewichtszunahmen zeigen, werden im Auszuge wiedergegeben. Mit Recht wird allerdings auch betont, daß reichliche, nahrhafte Kost unter hygienisch guten Lebensbedingungen auch sonst sogar bei heruntergekommenen Kranken oft noch ausgezeichnet wirken kann.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Padel: Über Versuche der Tuberkulosebehandlung durch künstliche Anreicherung der Harnsäure im Blut. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 11.)

Angeregt durch die Tatsache des seltenen Vorkommens von Tuberkulose und Gicht bzw. des relativ günstigen Verlaufes einer Tuberkulose bei gleichzeitig bestehender Gicht, wird ein von Dr. Jacobson hergestelltes Präparat Acurogen bei Lungenkranken versucht; anfangs täglich 3—5 mal ein Teelöffel. Es gelingt den Harnsäurespiegel des Blutes nach längerem Genuß von Acurogen zu erhöhen. Es handelt sich um eine vorläufige Mitteilung, die zu weiteren Versuchen anregen soll, zumal in 9 Fällen von offener Tuberkulose teilweise Erfolg erzielt wurde.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Adolf Greve-Erlangen (Med. Klinik): Erfahrungen mit Voluntal, zugleich ein Beitrag zur objektiven Prüfung von Schlafmitteln. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 1, S. 6—18.)

1—2 Stunden nach Verabreichung von Voluntal findet eine sprunghafte Steigerung der alveolären Kohlensäurespannung statt, was mit Hilfe von im Schlaf angestellten Alveolargasanalysen festgestellt wird. Scherer (Magdeburg).

H. Vollmer-Berlin: Ist die Höhensonnenwirkung bei Rachitis von gleichzeitiger Vitaminzufuhr abhängig? (Zeitschr. f. Kinderheilk., 40. Bd., 6. Heft.)

Die Rachitis ist neuerlich von manchen Autoren als eine Avitaminose aufgefaßt worden. Diese Ansicht hält Ultraviolettbestrahlungen für eine Scheintherapie und legt den Hauptwert auf eine vitaminreiche Ernährung. Wenn nun trotz vitaminreicher Kost eine Rachitis entstünde und bei Höhensonnenbestrahlungen unter vitaminarmer Kost wieder abheilte, wäre diese Frage zu Gunsten der Ultraviolettstrahlen entschieden und umgekehrt. Verf. beobachtete ein Zwillingspaar, das den angeführten Anforderungen etwa entsprach. Beide Kinder erkrankten trotz gemüse- und obstreicher Ernährung und trotz einjähriger Lebertranzufuhr an schwerer Rachitis. Im Monat März wurde eine intensive Eosin-Höhensonnenbestrahlung eingeleitet und bereits nach 14 Tagen Kalkeinlagerung erzielt. Überreichliche Vitaminzufuhr bei Unterbrechung der Bestrahlungen bei dem einen Zwilling vermochte die Heilung nicht in der gleichen Form fortzuführen, wie sie bei dem anderen vitaminarm ernährten, aber bestrahlten fortging. Die Höhensonnenbestrahlung erwies sich ohne Zweifel der Vitamintherapie überlegen und ist unabängig von Vitaminzufuhr. Simon (Aprath).

Noël Fiessinger et **André Lemaire**: Des injections lipjodolées comme procédé d'exploration et de traitement des sérites tuberculeuses. (La Presse Méd., 17. II. 26, No. 14, p. 209.)

Die Beobachtung, daß bei langwierigen, jeder Behandlung trotzenden Serosaentzündungen durch Anregung der Polynukleose Besserungen erzielt werden können, veranlaßte die Verff. mit Lipjodol, das zu Polynukleose Veranlassung gibt, Versuche zu machen. 8 Fälle (5 Hydropneumothorax, 1 Pyopneumothorax, 1 trockene tuberkulöse Pleuritis mit exsudativer Pericarditis, 1 Peritonitis), sämtlich tuberkulöser Natur, wurden so behandelt. Zuerst wurden 5 ccm eines leichten (0,11 Jod auf 1 ccm), dann 5 ccm

eines schweren (0,44 Jod auf 1 ccm) Lipjodols eingespritzt. Das schwere Öl sinkt zu Boden, das leichte bleibt oben. Man kann so genau Lage und Größe der Flüssigkeitsansammlungen im Röntgenbilde feststellen. Vor und nach der Einspritzung wurde zytologisch untersucht. Die Lebensfähigkeit der Leukozyten zeigte sich auch 24—28 Stunden nach Aufnahme des Lipjodol nicht beeinflußt. Wenn die Menge des eingeführten Öles auch gering ist, so kommt es durch Lagewechsel des Kranken doch mit allen Teilen in Berührung.

Lipjodol wird von der Serosa aufgesogen und kann durch Leukozyten in die Nachbarschaft follikulärer Herde verschleppt werden, wo es zu Sklerosierungen Veranlassung geben kann. Die tuberkulösen Herde selbst werden nicht sklerotisch. Eine Besserung ist selten. Im Gegenteil tritt oft Verschlimmerung (Blutung Eiterung, Miliartuberkulose) ein, indem durch Lipjodol aktive Herde sich weiter ausdehnen. In der Nähe aktiver Krankheitsherde ist also Vorsicht am Platze.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Alexander Juergensohn-Bergen: Über den Einfluß der Senkung des Sauerstoffspiegels auf den Ablauf tuberkulöser Erkrankungen. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 2, S. 49.)

Verf. hat einen günstigen Einfluß von Pflasterungen bei Tuberkulosen mit Erkrankung der Pleura gesehen. Die möglichst starke Einengung der Atmungskapazität der erkrankten Lunge durch einen festen Heftpflasterverband behindert die bepflasterte Stelle sehr stark, aber auch indirekt die anderen am tiefen Atmen und drosselt die Zufuhr recht beträchtlich, so daß man den Patienten ruhig arbeiten lassen kann.

Möllers (Berlin).

Swetlow: A new palliative method for the relief of severe pleuritic pain in pulmonary tuberculosis. (Amer. Rev. of Tub. 1926, Vol. 13, No. 1, p. 21.)

Verf. gibt eine Methode an, um bei schweren pleuritischen Schmerzen Linderung zu verschaffen. Er spritzt Alkohol in die oder in die Nähe der dorsalen Stammganglien, um eine Degeneration hervorzurufen. Verf. ist mit seinen bisherigen Erfolgen zufrieden.

Schulte-Tigges (Honnef).

b) Spezifisches

B. Busson: Die Präparate der Tuberkulosebehandlung. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 8, S. 268.)

Verf. bespricht eine große Zahl der bisher üblichen Tuberkulinpräparate. Den Wert der Präparate von Deycke-Much hält Verf. für „sehr problematisch und keineswegs allgemein anerkannt“. Das Friedmannsche Tuberkulin erklärt er an sich zwar als unschädlich, doch habe es keineswegs die Hoffnungen erfüllt, die daran geknüpft wurden. Das Tebecin von Dostal besteht nach Ansicht des Verf.s nicht aus „umgewandelten“ Tuberkelbazillen, sondern aus Saprophyten, „wahrscheinlich aus bei der Arbeit in die Kulturen gelangten Verunreinigungen wie Kartoffelbazillen und Kokken“. Die Immunisierungsversuche von Calmette mit avirulenten Tuberkelbazillenstämmen hält Verf. für aussichtsreich, falls sich die bisherigen Erwartungen bestätigen.

Möllers (Berlin).

A. Calmette, C. Guérin, L. Négre et **A. Boquet** avec collaboration de MM. **B. Weil-Hallé, Wilbert** et **Turpin**: Résultats des essais de prémunition des nouveau-nés contre la tuberculose par le vaccin B.C.G. 1921 à 1926. (La Presse Méd., 24. II. 1926, No. 16, p. 241.)

Immunität gegen Tuberkulininjektion und Reinfektion kann nur durch vorsichtige Impfung mit lebenden Bazillen erreicht werden, die ihre antigenen und andere Eigenschaften (Tuberkulinerzeugung, Säurefestigkeit usw.) behalten haben, aber ihrer tuberkelbildenden Wirkung durch Vererbung beraubt sein müssen und diese auch bei langem Aufenthalt im Gewebe nicht wiedererlangen dürfen. Man kann nur völlig tuberkulosefreie Individuen vor Ansteckung schützen. Dieser Schutz wird durch Impfung mit einer nicht tuberkelbildenden Kultur, dem B.C.G., geschaffen. Bei ganz kleinen

Kindern wird sie per os eingeführt. In den Kulturstaaten, wo die Tuberkulose so stark verbreitet ist, ist die Schutzverleihung nur in den ersten 10 Tagen des Lebens, wo die Eingeweide noch leicht durchgängig für Mikroben sind, und noch keine Ansteckung stattgefunden hat, möglich.

Von den 1921 und 1922 behandelten Pariser Kindern konnten über 94 Erkundigungen eingezogen werden. Alle zeigten normales Wachstum und gute Gesundheit, trotzdem 17 von tuberkulösen Müttern stammten und bei ihnen aufwuchsen. Vom 1. VII. 24 bis 1. VII. 25 wurden in ganz Frankreich 5183 Neugeborene mit B.C.G. geimpft. Niemals wurden Schädigungen beobachtet. Über 1317 war nach 6—18 Monaten näheres zu erfahren. 586 von ihnen lebten in Gesellschaft von Bazillenhustern. Trotzdem war ihre Sterblichkeit gegenüber den Nichtgeimpften, die für das 1. Lebensjahr in Frankreich 25 %, in Paris 32,6 % beträgt, außerordentlich gering. Von den 1317 starben 107, davon 96 = 7,2 % an nichttuberkulösen Krankheiten. Bei 3 wurde Tuberkulose, bei 8 Meningitis als Todesursache genannt. Sicher tuberkulös waren nur 1,8 % gegenüber 25 % in ganz Frankreich. Es konnten also durch B.C.G. 93 % der Kinder, die sonst aller Wahrscheinlichkeit nach der Tuberkulose erlegen wären, gerettet werden. In Belgien konnte man ähnlich günstige Feststellungen machen. Über 92 von 117 Geimpften konnte man näheres erfahren. Keines war gestorben oder tuberkulös, trotzdem 46 mit Tuberkulösen zusammen lebten. In Indochina wurden 3352 Neugeborene geimpft, in Dakar 218. Die Ergebnisse bei Rindern und Menschenaffen waren ähnliche. Bei Rindern dauert der Schutz 15—20 Monate. Bei Menschen läßt er sich auf Grund der jetzigen Erfahrungen auf länger als 3 Jahre schätzen. Ein abschließendes Urteil kann aber erst in ferner Zukunft gefällt werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Hans Fernbach-Leipzig: Zur Frage der Spezifität der tuberkulösen Herdreaktion und des nach Allgemeinreaktionen auftretenden Unempfindlichkeitszustandes. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, H. 1, S. 60.)

Intrakutane Tuberkulinreaktionen werden nur durch Tuberkulin zum Aufflammen gebracht; Tuberkulin wirkt nur auf Tuberkulinlokalreaktionen, nicht auf Toxin-, Endotoxin und Serumlokalreaktionen. Der nach Tuberkulinallgemeinreaktionen eintretende Unempfindlichkeitszustand stellt sich außer für Tuberkulin auch für Anaphylaktogene (Serum) ein, nicht aber für Toxin und Endotoxin, ist also ein Zustand der Giftantianaphylaxie.

M. Schumacher (Köln).

Gutzmann und **Sachse**: Über unsere Erfahrungen bei Behandlung der Lungentuberkulose nach dem Perkutanverfahren Ektebin-Moro. (Med. Klinik 1926, Nr. 11, S. 411.)

Nach den Erfahrungen an 289 Fällen [50 Frühfällen (tuberkuloseverdächtig), 198 Fällen mit physikalischem Befund ohne Sputum und Fieber, 41 schwereren Fällen] erzielt man mit ambulanter Ektebinbehandlung mindestens die gleichen Erfolge wie mit der Heilstättenbehandlung.

Glaserfeld (Berlin).

A. Haim und **Marschak**-Hamburg-Eppendorf: Beiträge zur gegenseitigen Reizbeeinflussung. Zugleich ein Beitrag zur Biologie der Gemische. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 686.)

Verff. prüften, in welcher Weise sich die Partigene des Tuberkelbazillus und das Tuberkulin gegenseitig beeinflussen, wenn sie in geeigneten Mischungen in die Haut eingeführt werden, ferner, ob und in welcher Weise eine Beeinflussung der Reaktionen auf diese Stoffe durch Hinzufügen von Eiweißendprodukten — als solche wurden die Aminosäuren Glykokoll und Leuzin gewählt — zustande kommt. Bei Mischung von A.T.K. mit Partigen N erscheint die Reizantwort gegenüber der durch A.T.K. allein erzeugten abgeschwächt; F verstärkt die Reaktionen. Die Reizfähigkeit von L wird durch N nicht geändert, durch F leicht herabgesetzt, diejenige von A wird weder durch F noch durch N geändert.

F gemischt mit N wie auch mit A.T.K. zeigt deutliche Reizsteigerung; A läßt die Reaktion unbeeinflußt, Mischung F + L ist eher abgeschwächt. N gibt mit A und L keine Veränderung, mit F deutliche Reizsteigerung, mit A.T.K. Abschwächung. Glykokoll gibt in Verdünnung 1 : 250 selbst nur schwache Reizantwort; mit A und A.T.K. läßt es deren Reizfähigkeit unverändert, die Reaktionen von F und N schwächt es ab. Leuzin selbst reagiert wie Glykokoll; A und N läßt es unverändert, A.T.K. schwächt es ab. Durch Goldlipoid erfahren weder A.T.K. und L noch F und N eine Änderung ihres Reizvermögens. M. Schumacher (Köln).

H. Deist-Schömberg: Bemerkungen zu dem Aufsatz von Jannasch „Zur innerlichen Behandlung der Tuberkulose mit Partigenen". (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 784.)

Vergl. Jannasch, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, S. 386. Verf. bleibt dabei, daß bei der innerlichen Partigenbehandlung schon bei schwachen Verdünnungen Herdreaktionen auftreten, daß es Herdreaktionen erheblichen Grades gibt, die ohne Fieber verlaufen, und daß deshalb bei dieser Therapie dauernde ärztliche Kontrolle nötig ist.

M. Schumacher (Köln).

Arneth-Münster i. W.: Zur spezifischen Kutanbehandlung der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 782.)

Verf. erinnert an die von ihm in der Münch. med. Wchschr. 1923, Nr. 47/49 angegebene Methode der Kutanbehandlung. M. Schumacher (Köln).

The Spahlinger treatment for tuberculosis. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3388, p. 1067).

Nach kurzer Erörterung einiger anderer Heilverfahren bespricht Lyle Cummins auch die Behandlung nach Spahlinger. Er ist der Ansicht, daß ein Urteil über den Wert der Behandlung solange nicht abgegeben werden kann, wie die Ärzteschaft über die Stärke jedes zur Behandlung verwandten Serums oder Vakzins im Unklaren gelassen würde. In der Diskussion verteidigt R. Jones die Geheimhaltung der Einzelheiten des Spahlinger Verfahrens seitens des Erfinders und empfiehlt die Methode.

B. Lange (Berlin).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

P. F. Armand-Delille-Paris: Therapeutic pneumothorax in pulmonary tuberculous children. (Medic. Journ. and Record, Vol. 123, No. 2.)

Unter 1000 Kinderaufnahmen fand Verf. 9% geeignet für Pneumothorax und zwar handelte es sich meistens um Kinder von 4—15 Jahren. Mädchen stellten das Hauptkontingent. Zwei Kinder von 17 und 18 Monaten wurden behandelt. Erfolg sehr gut. Die Indikation sieht Verf. stets dann gegeben, wenn Bazillen nachgewiesen werden, ohne Rücksicht auf die Schwere des Prozesses, der einseitig sein soll. Unter 100 Fällen nur 3 Todesfälle, davon 2 an Empyem, einer an Meningitis. Alle anderen Fälle haben sich sehr gut erholt, so daß die weitere Prognose äußerst günstig ist. 25% Exsudate. Verf. hält den Pneumothorax bei Kindern mit einseitiger Tuberkulose und Bazillen für die einzige Behandlung, die Erfolg verspricht.

Schelenz (Trebschen).

Kuthy-Budapest: Beiträge zur Pneumothoraxtherapie samt Beschreibung eines einfachen Kunstgriffes. (Tuberkulose 1926, Nr. 5.)

Um vor der Lufteinlassung einen kräftigen Manometerausschlag zu erreichen, empfiehlt Verf. bei geschlossenem Mund eine kräftige nasale Inspiration machen zu lassen, wie wenn man beim Schnupfen durch die fast verschlossene Nase einzuatmen versucht. Zur Vermeidung des Einreißens der Pleura visceralis wird ein langsames Einstechen empfohlen, bei dem der Patient zuerst den Hautschmerz, dann Schmerzlosigkeit und dann den Pleuraschmerz meldet. Legt man die Gasbrust in Seitenlage an, so ist zur Vermeidung von Druckerhöhungen bei rechtsseitiger Gasbrust ein rasches Aufsitzen, und bei linksseitiger ein rasches Einnehmen der Rückenlage zu vermeiden. Verf. empfiehlt deshalb, rechtsseitig die Gasbrust am

sitzenden Kranken, linksseitig jedoch in Rückenlage anzulegen.

Redeker (Mansfeld).

Veber (de Bukarest): Recherches sur la fréquence et les caractères bactériologiques des épanchements pleuraux survenus aux cours du pneumothorax artificiel. (Sect. d'Etudes Scient. de l'Œuvre de la Tub., Paris 12. XII. 1925.)

Rippenfellergüsse im Laufe der Pneumothoraxbehandlung, sind mit Ausnahme der ganz kleinen, selten bazillenfrei. Bei 7 % ist der Gehalt der TB. sehr reichlich, bei 17 % weniger groß, bei 51 % gering. Selten verschwinden sie bei einzelnen alten Exsudaten; meist erscheinen sie hier gekörnelter, so daß man an Bakteriolyse denken muß. Auch andere Forscher, wie Kuss, Bezançon, Rist, stehen auf dem Standpunkt, daß ähnlich wie bei den Spontanergüssen sich bei den Pneumothoraxergüssen ein Abbau der TB. vollzieht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Kellner Heidehaus: Die Indikationsstellung für die ärztliche Kollapstherapie in der ärztlichen Praxis. (Tuberkulose 1926, Nr. 4.)

Orientierende Einführung in die Indikationsstellung des Pneumothorax, der Thorakoplastik und der Phrenikoexairese.

Redeker (Mansfeld).

C. H. C. Dalten: Partial collapse of lung by artificial pneumothorax in advanced pulmonary tuberculosis. (Tubercle Vol. 6, No. 11.)

Es wird an einigen Fällen belegt, daß auch der partielle Pneumothorax eine Lungentuberkulose sehr günstig beeinflussen kann. Besonders geeignet sind unbedingt die Fälle mit doppelseitiger Tuberkulose, in denen eine Seite nur wenig befallen ist und in denen Zeichen toxischer Schädigung mit Fieber auftreten. Aber auch in den Fällen sind günstige Erfolge mit partiellen Pneumothorax zu verzeichnen, in denen wegen Verwachsungen kein vollkommener Kollaps zu erreichen ist. Die toxischen Symptome pflegen zu verschwinden, wie ebenfalls die Bazillen zu verschwinden pflegen, allerdings meist erst nach einigen Monaten. Ein Versuch ist unbedingt anzuraten, wenn man mit der gewöhnlichen Anstaltsbehandlung nicht zum Ziel kommt.

Schelenz (Trebschen).

S. Vere-Pearson: End-results of artificial pneumothorax. (Brit. Med. Journ. 1926, No. 3393, p. 52).

Verf. gibt eine Statistik über den Krankheitsverlauf von 78 Lungentuberkulosen des III. Stadiums, bei denen 3—15 Jahre vorher der künstliche Pneumothorax angelegt worden ist. Von diesen Fällen wurden 42,3% erwerbsfähig, 50% starben infolge ihrer Tuberkulose, die durchschnittliche Lebensdauer dieser letzteren Fälle betrug $2^1/_3$ Jahre. Aus einem Vergleich dieser Statistik mit der von J. Watt in der Zeitschrift Tubercle im August 1924 mitgeteilten über andersartig behandelte Fälle von Lungenschwindsucht tritt der Erfolg der Pneumothorax-Behandlung deutlich hervor. Die Periode der Nachfüllungen bei den Kranken, welche wieder arbeitsfähig wurden, umfaßte durchschnittlich 4 Jahre, 4 Monate.

B. Lange (Berlin).

Wilhelm Neumann-Baden-Baden: Ein neuer transportabler Pneumothoraxapparat. (Med. Klinik 1926, Nr. 13, S. 491.)

Es handelt sich um einen handlichen und leicht tragbaren Apparat, der in einem Kästchen, dessen Außenmaße etwa 30:20:10 cm sind, untergebracht ist. Er wird von der Firma „Medizinisches Warenhaus B. B. Cassel", Frankfurt a. M., Stiftstr. 9 hergestellt.

Glaserfeld (Berlin).

A. Bacmeister-St. Blasien: Praktische Erfahrungen über die Phreniikusausschaltung bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 182.)

Die Phrenikoexairese nach Felix Sauerbruch ist im Rahmen der allgemeinen Kur eine wertvolle therapeutische Methode in der Heilstättenbehandlung. Sie begünstigt durch die Entspannung, Verkleinerung und relative Ruhigstellung

der Lunge den Übergang der exsudativen in die produktive heilbare Form; sie vermag oft noch in Fällen, in denen durch die allgemeine Kur allein dies Ziel nicht erreicht wird, die Progredienz einer produktiven Tuberkulose aufzuhalten und ermöglicht so die Einleitung einer Bestrahlungskur; sie verbessert die Kavernenprognose und kann in Verbindung mit der Röntgentherapie die langwierige Pneumothoraxtherapie mit allen ihren Gefahren ersetzen. M. Schumacher (Köln).

Leroy S. Peters: Extrapleural thoracoplasty. A report of 12 cases. (Amer. Rev. of. Tub. 1926, Vol. 13, No. 2, p. 149.)

Verfasser steht nicht auf dem Standpunkt des Chirurgen, die den künstlichen Pneumothorax für weniger wirkungsvoll als die Plastik halten und eine Plastik machen, wo Pneumothorax angezeigt wäre. Die Plastik ist nur dann am Platze, wenn ein künstlicher Pneumothorax nicht gelingt. Die in mehreren Abschnitten auszuführende Operation ist am empfehlenswertesten. Verfasser bringt eine Kasuistik von 12 einschlägigen Fällen.

Schulte-Tigges (Honnef).

d) Chemotherapie

C. H. Würtzen: Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 52, S. 1373.)

Verf. kommt auf Grund seiner Erfahrungen bei 381 Fällen von vorwiegend produktiver Tuberkulose und 18 Fällen mit überwiegend exsudativer Tuberkulose zu der Überzeugung, daß man durch die Sanocrysinbehandlung in der Bekämpfung der Tuberkulose einen wichtigen Schritt nach vorwärts gemacht hat. Von den 49 Fällen hatten 18 eine Dauer von weniger als 3 Monaten aufgewiesen. Zwischen ein- bis zweijähriger Dauer waren 6 und unter 14 von einer Dauer von mehr als 2 Jahren 8 gebesserte, während der Rest nicht beeinflußt oder gestorben ist. Verf. hat bei der Behandlung den geringeren Sanocrysindosen den Vorzug gegeben, um so mehr, als in den Todesfällen bei den größeren Dosen auch die Sanocrysintodesfälle hinzutreten.

Möllers (Berlin).

Felix Klemperer - Berlin - Reinickendorf: Die Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Ther. d. Gegw. 1926, Heft 2.)

In Anschluß an eine frühere, in der gleichen Zeitschrift erschienene Kritik des Möllgaardschen Buches teilt Verf. nunmehr seine eigenen Erfahrungen bei 42 Kranken mit. Von 5 akuten Fällen hatten 4 einen negativen, nur einer einen positiven Erfolg. Von 37 chronischen starben 12, wurden gebessert 9, blieben unbeeinflußt 13; 3 vertrugen das Präparat nicht. Die von Möllgaard empfohlenen Anfangsdosen von 0,5 und 1 g sind zu groß und auf 0,1—0,25 herabzusetzen. Langsam und vorsichtig ist dann auf 0,5—1 g zu steigern. Dem Sanocrysin kommt wahrscheinlich kein chemotherapeutischer Einfluß zu, sondern seine Wirkung erfolgt auf dem Umwege über das tuberkulöse Gewebe, so daß wohl kein Unterschied gegenüber den übrigen Goldpräparaten besteht und eine Überlegenheit des Sanocrysins zweifelhaft ist. Simon (Aprath).

Le Blanc: Über die Wirkung des Sanocrysins. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 8.)

Anfangsdosis 0,5 g, weiterhin 1,0 g (nie mehr), 6—8 Infektionen (intravenös) von insgesamt 5,5—7,5 g Sanocrysin. Zur Lösung wurde 5 ccm erwärmtes destilliertes Wasser benutzt. Bei langsamer Injektion blieb sie immer ohne Nebenerscheinungen. Die Behandlungsdauer (die Kranken blieben dabei im Bett) betrug 2 bis 3 Monate. Das Möllgaardsche Serum wurde weder allein, noch mit Sanocrysin kombiniert angewendet. Es wurden behandelt: 18 Lungentuberkulosen, 1 tuberkulöse Meningitis, 2 Kranke mit dauernd subfebrilen Temperaturen ohne nachweisbar krankhaften Organbefund, 4 kruppöse Pneumonien und 3 Kranke mit inoperablem Karzinome (1 Bronchialkarzinom, 2 Magenkarzinome). Es wurde eine sichtbare therapeutische Wirkung des Sanocrysins vermißt, aber auch keine bleibende Schädigung beobachtet. Verf. betont, daß nach seinen Erfahrungen bei den verschiedensten Krankheitszuständen, die Reaktionen nach Sanocrysin von der Art und Ausdehnung der tuberkulösen

Erkrankung unabhängig sind, daß sie vielmehr allein auf das Sanocrysin zurückzuführen sind. Die Reaktionserscheinungen sind als Äußerungen einer Goldvergiftung zu betrachten. — Eine nachweisbare spezifisch therapeutische Wirkung des Sanocrysins auf die Tuberkulose wurde vermißt. Bochalli (Niederschreiberhau).

H. Jessen: Zur Sanocrysinbehandlung der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 11.)

Auf Grund von 20 Fällen von Lungentuberkulosen, vorwiegend schwereren, die mit Sanocrysin behandelt wurden, kommt Verf. zu folgendem Standpunkt: Das Sanocrysin ist kein Tuberkuloseheilmittel. Das Möllgaardsche Serum ist wertlos. Das Sanocrysin ist in seiner vorwiegenden Metallwirkung ein gefährliches Gift, das unberechenbare, von der Dosierung nicht immer abhängige Reaktionen bewirkt. Für die Praxis ist es durchaus ungeeignet. Für nicht fiebernde Fälle scheint es in vorsichtiger langsam einschleichender Dosierung unter Vermeidung großer Dosen und bis zu einer Gesamtdosis von 3 g in einzelnen Fällen Besserungen zu bewirken. Auf die Gefahren der Behandlung wird hingewiesen.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Fernand Bezançon, Paul Braun et **Robert Azulay**: Premiers résultats du traitement de la tuberculose pulmonaire par la sanocrysine. (Sect. d'études scient. de l'Œuvre de la Tub., 9. I. 26.)

14 Lungenkranke wurden mit Sanocrysin Poulenc in wöchentlich steigenden Dosen von 0,1 bis 1,0 behandelt. Als unmittelbare Nebenerscheinungen wurden beobachtet: Hitze, Herzbeschleunigung, Angstgefühl und Durchfall, als Späterscheinungen Albuminurie mit Zylindern, Schwäche, Abmagerung, scharlachähnlicher Ausschlag, 5—6 Wochen andauernde Erythrodermie, Haarausfall, Folliculitis, in einem Falle fieberhafter Ikterus mit starker Verschlimmerung der Lungenerkrankung. Bei 2 fibröskäsigen Tuberkulosen wurde Besserung festgestellt, bei 7 akuten bronchopneumonischen, die zum Tode führten, keine Einwirkung, bei den übrigen 5 Zunahme der Schallverkürzung, Rasselgeräusche und Brustschmerzen. Fieber, Puls, Husten, Auswurf, Haut- und Komplementbindungsreaktion wurden nicht beeinflußt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Calmette, Bocquet et **Nègre**: Quelques expériences rélatives à l'action de la sanocrysine sur le bacille tuberculeux et sur la tuberculose expérimentale des rongeurs. (Sect. d'études scient. de l'Œuvre de la Tub., 9. I. 26.)

Laboratoriumsversuche ergaben, daß Sanocrysin verhältnismäßig wenig giftig für T. ist. Meerschweinchen, die vor oder nach der Tuberkuloseansteckung mit Sanocrysin behandelt wurden, zeigten dieselben tuberkulösen Veränderungen wie die Kontrolltiere.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Rist, Hirschberg et **Triboulet**: Traitement de la tuberculose pulmonaire par la sanocrysine. (Sect. d'études scient. de l'Œuvre de la Tub., 9. I. 26.)

Eigene Ergebnisse der Sanocrysinbehandlung stimmen nicht mit denen der dänischen Forscher überein. (Ein Todesfall wird dem Sanocrysin zugeschrieben. Bei mehreren Kranken mußte es, da nicht vertragen, ausgesetzt werden. Bei den wenigen günstig beeinflußten Fällen weiß man nicht, ob die Besserung nicht auf die hygienisch-diätetische Kur zurückzuführen ist. Sayé (Barcelona) hat bei 68% seiner Kranken mit Sanocrysin Besserung, bei 32% keinen Erfolg erzielt. Émile Sergent hat 13 Fälle behandelt, davon wurden 4 günstig beeinflußt. Bei den übrigen kein Erfolg oder Verschlechterung. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Léon Bernard: Etude résummée d'une première série de cas de tuberculose pulmonaire traités par la sanocrysine. (Sect. d'études scient. de l'Œuvre de la Tub., 9. 1. 1926.)

Bericht über 26 mit Sanocrysin behandelte Kranke; die Gesamtdosis überschritt nicht 10—12 g. Ergebnisse: 1. 9 gute (Stillstand, Besserung der allgemeinen und örtlichen Erscheinungen); 2. 8 zweifelhafte, wo die Besserung nicht

mit Sicherheit auf die Sanocrysinbehandlung zurückzuführen war; 3. 7 ohne besondere Beeinflussung; 4. 2 Verschlimmerungen, die auf Kosten des Mittels zu setzen sind, darin eine mit tödlichem Ausgang. Die Reaktionen, die auf den metallischen Charakter des Sanocrysins zurückzuführen sind, waren nie beängstigend. Für die Behandlung eignen sich anscheinend am besten frische käsige Infiltrationen. Es handelt sich nicht um ein Spezifikum, sondern um ein Mittel, das in einzelnen Fällen einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose ausübt. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Max Joseph-Berlin: Haut- und Geschlechtsleiden. III. Dermatologie. Die Hauttuberkulose. (Jahresk. f. ärztl. Fortb. 1925, Jg. 16, Heft 4, S. 20—22.)

Der Infektionsweg ist bei den Hauttuberkulosen überwiegend, um nicht zu sagen fast ausschließlich, endogener Natur. Fast in allen Fällen finden sich die Hals- und Mundbodenlymphdrüsen tuberkulös erkrankt, und die Röntgenuntersuchung ergibt so gut wie in allen Fällen eine über die Norm hinausgehende Erkrankung (Vergrößerung? Ref.) der Hilus- und Bronchialdrüsen. Eine Ausnahme bilden eigentlich nur die Leichentuberkel und die Zirkumzisionstuberkulosen. Die Hauttuberkulose ist also keine selbständige, für sich allein bestehende Dermatose, sondern steht regelmäßig in unmittelbarem Zusammenhang mit sonstigen tuberkulösen Organerkrankungen. Das Schicksal einer Hauttuberkulose wird nicht von ihr allein entschieden, sondern ebensosehr von dem histologischen Verhalten der zugleich mit ihr tuberkulosekranken Organe, insbesondere der Drüsen; denn diese sind ebensosehr mitbestimmend für die immunbiologische Kampfkraft des gesamten Organismus, wie die Hautherde. Die Therapie der Hauttuberkulose darf sich deshalb nicht auf die Lokalbehandlung der Hautherde beschränken; die kausale Therapie umfaßt vielmehr, außer der Lokalbehandlung des Hautherdes selbst, die Lokaltherapie der sonstigen Tuberkuloseherde des Organismus und die Allgemeintherapie zur Hebung der Abwehrkraft des Körpers gegen die Tuberkulose. Das souveräne Mittel ist die Röntgenbestrahlung, der in jedem Falle von Hauttuberkulose auch die Drüsen der Halsgegend und die Hilusdrüsen zugeführt werden sollen. Alle Fälle von Hauttuberkulose werden außerdem durch spezifische Behandlung einer immunbiologischen Übungstherapie unterworfen, deren Zweck teils direkte und indirekte therapeutische Lokalwirkung, teils Prophylaxe von Rezidiven ist. Da aus äußeren Gründen die subkutane Alttuberkulintherapie oft nicht durchführbar ist, wird die Perkutanbehandlung nach Petruschky, und zwar meist unter ziemlich rascher Dosensteigerung, bevorzugt. — Bei den papulonekrotischen Tuberkuliden werden Tuberkelbazillen nur selten nachgewiesen. Die Möglichkeit, durch Tuberkulinimpfung festzustellen, ob es sich um Typus humanus oder bovinus handelt, scheint vorzuliegen. Die Mehrzahl der Fälle von Hauttuberkulose scheint doch durch den Typus humanus hervorgerufen zu sein. Die Pathogenese des Lupus pernio liegt noch im Unklaren, man muß ihn wohl als Tuberkulid auffassen. Das Angiolupoid ist dem Lupus vulgaris postexanthematicus nahe verwandt; das gleiche gilt vom Granuloma annulare. Scherer (Magdeburg).

P. Wichmann: Skrofulose und Hauttuberkulose. (Strahlentherapie 1925, Bd. 20, Heft 3.)

Verf. bringt die verschiedenen Theorien über das Wesen der Skrofulose in ein System, das je nach der Einstellung zur tuberkulösen Grundlage in Unitarier, Dualisten und Vermittler trennt. Er kommt nach seinen klinischen Erfahrungen zu der Überzeugung, daß die typischen skrofulösen Hauterkrankungen tuberkulöse Folgeerscheinungen sind, die neben dem Einfluß des Milieus noch einen gewissen, durch keine der bisher aufgestellten Theorien restlos erklärten Faktor fordern. Es handelt sich im wesentlichen um chro-

nisch-allergische, durch eine Passage des Tuberkelbazillus hervorgerufene Entzündungsprodukte, die in ihrem histologischen Bild und klinischen Verhalten nicht mit der, durch Haftung des Bazillus entstandenen direkten Hauttuberkulose übereinstimmen. L. Rickmann (St. Blasien).

S. Ehrmann: Über Lupus erythematodes. (Sonderbeil. d. Wien. klin. Wchschr. 1926, Heft 14, S. 1—24).

In einem Fortbildungskursus der Wiener medizinischen Fakultät bespricht Verf. das Wesen des Lupus erythematodes. Man versteht heute unter diesem Namen chronisch, subakut und akut verlaufende entzündliche Erkrankungen der Haut, die besonders in den subakut und chronisch verlaufenden Formen, ohne zu ulzerieren, schließlich zu einer oberflächlich narbigen Veränderung des kutanen Gewebes führen. Über die Ätiologie des Lupus erythematodes acutus bestehen noch Kontroversen in der Literatur. Während ein Teil der Autoren wie der Verf. bei dem Lupus erythematodes die Tuberkulose als wesentlich für die Entstehung ansehen, nehmen andere eine Sepsis an, die durch andere Mikroben, am häufigsten durch Streptokokken erzeugt sei. Die wirksamste Therapie des Lupus wird die prophylaktische sein; die Bekämpfung der Tuberkulose ist auch die Bekämpfung des Lupus erythematodes.

Möllers (Berlin).

Herbert Koch-Wien: Erythema nodosum. (Extrapulm. Tub. 1926, Heft 7.)

Die rheumatische Genese des E. n. ist abzulehnen, da das klinische Verhalten ganz dagegen spricht. Die Auffassung, es handele sich um eine besondere Infektionskrankheit, die mit Vorliebe tuberkulöse Individuen befalle, ist ganz unbeweisbar. Für die tuberkulöse Ätiologie spricht die fast stets positive Kutanreaktion, die eine charakteristische Form mit blasigem Zentrum, rotem Hofe und zwei umgebenen Ringen, einem hochroten und einem blaßroten, zeigt. Exazerbationsschüben geht ein Aufflammen der Hautreaktion parallel. Der seltene negative Ausfall könnte im Ablauf der Erkrankung begründet und mit der negativen Phase im Gefolge einer Tuberkulinreaktion zu vergleichen sein. Außerdem gibt es ja auch Tuberkulosefälle, die negative Tuberkulinreaktion aufweisen. Die tuberkulöse Natur wird durch anamnestische Daten und durch komplizierende tuberkulöse Erkrankungen bekräftigt. Simon (Aprath).

A. Voina: Primäraffekt auf einer Lupusulzeration. (Ann. de Derm. et de Syph., Febr. 1926, VI. Serie, Bd. 7, Nr. 2, S. 88.)

Auf einer hochroten, infiltrierten, Nase, Wange und Oberlippe einnehmenden Lupusulzeration von typischer Beschaffenheit (vulgaris) hebt sich eine kreisförmige, glatte, harte, auch von der Mundhöhle aus palpable Affektion ab. Unterkieferdrüsen sind hart, indolent, vergrößert. Im Dunkelfeld finden sich zahlreiche Pallidae. Wa., Hecht und Bauer stark positiv. Es handelt sich mithin um einen Primäraffekt, für den der Lupus vulgaris den Boden abgegeben hat. Diese Fälle sind sehr selten. Während über gleichzeitig bestehende Lungentuberkulose und Syphilis eine umfangreiche Literatur besteht, sind gleichzeitige Hauttuberkulose und Syphilis viel seltener beschrieben worden. Die Diagnose kann sehr schwierig oder unmöglich sein, wodurch wieder falsche Behandlung veranlaßt werden kann. Diese Mischaffektionen neigen zur Ulzeration. Im vorgestellten Fall brachte die HgAs-Behandlung Heilung erst des Primäraffekts, dann Besserung des Lupus vulgaris um 50%. Gewichtszunahme von 6 kg 300 g. K. Heymann (Berlin).

L. Spillmann: Epitheliom der Nase auf einer Lupusnarbe. (Bull. de la Soc. franç. de Derm. et de Syph., Febr. 1926, Nr. 2, S. 67. Sitzung der Dermatolog. Gesellschaft in Nancy v. 13. Jan. 1926.)

65jährige Kranke mit einem großen Neoplasma der Nase. Es ist von weicher Konsistenz und blutete leicht, es begann vor einem Jahr mit einer kleinen Erosion unter dem rechten Lid. Hier befand sich ein alter, narbiger Strang über den anamnestisch nichts zu eruieren ist, der aber vom Autor für einen Lupus gehalten wird (wie öfters in der französischen Literatur

wird nichts darüber gesagt, ob es sich um einen Lupus vulgaris oder erythematodes handelt, es kann aus der Narbe auch wohl nicht diagnostiziert werden. Ref.). Histologisch erweist sich der Tumor, der innerhalb zweier Monate die Größe einer Walnuß erreicht hatte, als Epitheliom.

K. Heymann (Berlin).

W. Grunke-Berlin (4. Med. Klinik): Tuberkulose als Ursache einer Dermatomyositis. (Ztschr. f. klin. Med. 1925, Bd. 102, Heft 2/3, S. 311—319.)

Bei einem 55jährigen, an geringer Lungen- und Darmtuberkulose leidenden, schließlich an doppelseitiger Pleuritis zugrunde gegangenen Manne fand sich eine rezidivierende Dermatomyositis; ein bei Lebzeiten exzidiertes Faszienmuskelstück und einige bei der Autopsie entnommene gleiche Stücke zeigten Veränderungen, die als tuberkulöse angesprochen werden müssen. Bakteriologische Untersuchung und Tierversuch ergaben ebenfalls die tuberkulöse Ätiologie der Erkrankung. Der spezifische Prozeß beschränkte sich auffallenderweise auf die Muskelfaszie, während die klinisch am meisten befallen erscheinenden Gewebe, Haut und Muskeln, sich frei von spezifischen Veränderungen erwiesen. Daß beim Zustandekommen des Krankheitsbildes tuberkulösen toxischen Einwirkungen eine Rolle zukommt, wird vermutet. Die Frage, welches der primäre tuberkulöse Krankheitsherd war, ist nicht zu beantworten.

Scherer (Magdeburg).

L. Spillmann: Phagedänischer Lupus des Gesichts und syphiloide Ulzerationen am Arm. Günstige Wirkung der Arsenmedikation. (Bull. de la Soc. franç. de Derm. et de Syph., Febr. 1926, Nr. 2, S. 65. Sitzung der Dermatolog. Gesellschaft in Nancy v. 13. Jan. 1926.)

Vorstellung einer Kranken von 28 Jahren, die mit 13 Jahren schon eine Kürettage des Lupus an der Nase durchgemacht hatte, auch nach einer zweiten Behandlung mit der Kürette breiteten sich die ulzerösen Affektionen immer mehr aus, die Wangen wurden ergriffen und mit dem Thermokauter behandelt. 1915—19 war der Wa. negativ. 1919 bis 1925 wurden noch zahlreiche ähnliche therapeutische Maßnahmen getroffen. Nunmehr bestand völlige Zerstörung des knorpeligen Teils der Nase, Atresie der Nasenlöcher. Gewaltige Narbe mit Lupushäufchen, die im Zentrum der Narbe exulzeriert sind. Oberlippe und Ohrläppchen sind teils narbig verändert, teils lupös. Am Unterarm und linken Bein sind gewaltige kreisförmige Ulzerationen, in deren Mitte weißliche Narbenbildung, in deren Peripherie ulzero-krustöse Herde konfluieren. Über die Diagnose „phagedänischer Lupus" bestand zunächst kein Zweifel, doch wurde wegen des eigenartigen Aussehens der kreisförmigen Herde an den Extremitäten ein gewisser Vorbehalt gemacht. Obwohl der Wa. negativ und außer dem fehlenden Processus xiphoideus sterni nichts für Syphilis sprach, entschloß man sich zur Novarsenobenzoltherapie, worauf sich ein wahrhaft überraschendes Resultat ergab: Sowohl die Affektionen des Gesichts, als auch die der Extremitäten gingen in Heilung über. Die Autoren glauben an das Vorhandensein eines syphilitischen Terrains, auf dem der Lupus seinen bösartigen Charakter entfalten konnte und nach dessen Modifikation durch die Arsentherapie alle Affektionen günstig beeinflußt wurden.

K. Heymann (Berlin).

E. M. Witkina und **O. A. Maklakova**-Leningrad: Über den Verlauf der Lungentuberkulose der Haut und der Augen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 1, S. 119.)

Bei Hauttuberkulose sind tuberkulöse Lungenerscheinungen in 78% aller Fälle zu diagnostizieren. Der Lungenprozeß hat fast stets fibrösen Charakter, verläuft sehr günstig und neigt nicht zu Progredienz und Zerfall. Dieselben Beziehungen bestehen bei der Augentuberkulose. Lupuskranke ergeben einen ungemein hohen Prozentsatz in bezug der Augentuberkulose.

M. Schumacher (Köln).

Darier: Lupusbehandlung mit Antimontrichlorid. (Bull. de la Soc. franç. de Derm. et de Syph., Febr. 1926, Nr. 2, S. 72. Sitzung v. 11. II. 1926.)

Von einem Ätzmittel ist zu verlangen, daß es stark auf krankes, schwach auf gesundes Gewebe einwirkt. Die ursprünglich von Unna stammende Methode mit Antimontrichlorid, oder grüner Salbe, ist vom Verf. etwas modifiziert worden. Nach Zerstörung der oberflächlichen Epithelschicht mit Kürette oder Thermokauter wird ein Salbenlappen auf das kranke Gewebe gelegt und durch Pflasterstreifen befestigt. Die Fortsetzung der Behandlung kann zum großen Teil dem Kranken selber überlassen bleiben, der jede zweite Nacht den Verband zu erneuern hat, dies etwa 5—6mal. Dann stellt er sich wieder vor, und der Arzt entscheidet, ob eine Fortsetzung nötig ist oder nicht. Die Heilung zeichnet sich durch schöne glatte Narben aus. Sollte es zu einem Rezidiv kommen, was nicht ausgeschlossen ist, dann empfiehlt sich eine Wiederholung der Therapie, meist ist aber das Verfahren in 4—6 Wochen abgelaufen. Vorzüge sind ferner Billigkeit, Schmerzlosigkeit, Kontraindikationen sind durch den Sitz an der Nase oder den Lidern gegeben. Zuweilen ist schubweise Behandlung angebracht. Keineswegs sollen die anderen Methoden, Finsen, Röntgen usw. durch diese Methode verdrängt werden.

K. Heymann (Berlin).

Hörnicke-Königsberg: Indikation und Ergebnisse der Strahlenbehandlung bei Hauttuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 5.)

Der Röntgenbestrahlung kommt nur die Rolle der vorbereitenden Maßnahme zu, dasselbe gilt für die Radiumbehandlung, die am ehesten beim Schleimhautlupus zu empfehlen ist. Die örtliche Lichtbehandlung kommt besonders für den Lupus planus, die ulzerösen Prozesse und den Schleimhautlupus in Frage. Zumeist muß man mit Pyrrogallol-, Tuberkulin- usw. Behandlung kombinieren. Unentbehrlich ist die Allgemeinbehandlung, insbesonders die Allgemeinbestrahlung.

Redeker (Mansfeld).

Haxthausen - Kopenhagen: Finsenbehandlung des Lupus vulgaris mit verstärktem Licht und Verwendung eines besonderen Filters zur teilweisen Absorption der leuchtenden Wärmestrahlen. (Strahlenth. Bd. 23, H. 2).

Bei der Behandlung des Lupus vulgaris mit Finsenlicht ist der Stärke des konzentrierten Bogenlichtes dadurch eine Grenze gesetzt, daß neben den spezifisch wirksamen ultravioletten Strahlen die gelben und roten Strahlen eine Erwärmung des Gewebes hervorrufen, die, wenn auch therapeutisch nutzbringend, doch bei einer allgemeinen Verstärkung der Lichtquelle zu Schädigungen führen kann. Verf. gibt eine Methode an, bei der durch Benutzung eines Lichtfilters von Kobaltchlorid in absolutem Alkohol eine bedeutende Verstärkung der therapeutisch wirksamen Strahlen ermöglicht wird, ohne daß dabei eine Steigerung der Wärmewirkung auftritt. Dieses Filter läßt sich durch das ebenso brauchbare in Uveolglas eingeschmolzene Kobaltoxyd ersetzen.

L. Rickmann (St. Blasien).

W. F. Castle: The ultraviolet rays in dermatological practice. (Brit. Med. Journ. 1925, No. 3391, p. 1218).

Nach Erörterung der Lichtbehandlung anderer Hautaffektionen wird auch die Behandlung des Lupus und der Tuberkulose besprochen. Diese muß, wenn sie Erfolg haben soll, mehrere Monate, wöchentlich mindestens dreimal, fortgesetzt werden. Vorsicht ist geboten, wenn ein aktiver Lungenprozeß besteht.

B. Lange (Berlin).

S. Bommer: Zur Frage der Röntgenbehandlung des Lupus vulgaris. (Strahlentherapie 1925, Bd. 20, Heft 3.)

In der Lupusheilstätte Gießen wurden innerhalb der letzten 3 Jahre 112 Lupuskranke aufgenommen, die vorher anderswo mit Röntgenstrahlen behandelt worden waren und sämtlich rezidiviert hatten. An der Hand dieses Materiales sucht Verf. nachzuweisen, daß die Röntgentherapie bei Lupus keine sicheren Erfolge erzielt, daß sie andererseits durch ausgedehnte Röntgenatrophie, durch Verschlechterung der Reaktionsfähigkeit des bestrahlten Gewebes, durch sehr unangenehme kosmetische Entstellungen bedeutende Gefahren

in sich birgt, die diese Behandlungsart für den Lupus durchaus ungeeignet machen.
L. Rickmann (St. Blasien).

III. Tuberkulose der anderen Organe

A. W. Mulock Houwer: Bydrage tot de kennis der symmetrische tuberculose der oogkassen en van aanverwante aandoeningen. — Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Tuberkulose der Orbita und anverwandter Affektionen. — (Nederl. Tydschrift v. Geneesk. 1926, Jahrg. 70, I. Hälfte, Nr. 15.)

Eine 30jährige Patientin hatte seit kurzem eine kleine Schwellung an der temporalen Seite des rechten oberen Augenlides. Der Tumor war beweglich unter der unveränderten Haut, war auch nicht mit dem Orbitalrand verwachsen, ebensowenig mit dem Tarsus. Die Schwellung fand sich gerade zwischen dem Orbitalrand und dem Tarsus. Bei der Operation quellte sofort Fett aus der Orbita heraus; der Tumor war also mit der Fascia tarso-orbitalis verbunden. Die mikroskopische Untersuchung ergab Epitheloidzellentuberkel und Riesenzellen. Tuberkelbazillen waren nicht nachzuweisen. Nach Operation eines analogen Falles wurde ein Tumorpartikelchen in die vordere Augenkammer eines Kaninchen geimpft. Eine Iristuberkulose entstand danach nicht.

Derartige, schon von Engelking beschriebenen Fälle müssen als Tuberkulose im lymphatischen Gewebe (Mickulicz) gedeutet werden und zeigen einen gewissen Zusammenhang mit dem Boeckschen Miliarlupoid, dem Erythema induratum (Bazin) und gewissen Formen der chronischen Iridocyclitis. Dieser Zusammenhang folgt zum Teil aus der Gleichheit der pathologisch-anatomischen Bildern, zum Teil auch aus dem Auftreten dieser Krankheiten kurzer Zeit nach einander bei demselben Patienten.

Aus dem path.-anatomischen Bilde kann nicht mit Sicherheit die Tuberkulose erwiesen werden. Die genannten Krankheiten sind alle als eine besondere Reaktion des Organismus auf die tuberkulöse Infektion zu betrachten. Ob diese besondere Reaktion einer eigentümlichen Virulenz des Erregers oder einem besonderen Immunitätszustande des Organismus zuzuschreiben ist, bleibe dahingestellt.
Vos (Hellendoorn).

J. Meller: Welche Bedeutung hat die Tuberkulose für die Iridozyclitis? (Wien. klin. Wchschr, 1926, Nr. 12, S. 336.)

Wie Verf. in einem Seminarabend des Wiener medizinischen Doktorenkollegiums ausgeführt hat, nimmt die Tuberkulose an der Ätiologie der Iridozyklitis einen sehr wichtigen Anteil ein. Den Beweis der tuberkulösen Ätiologie der Jrizyklitis erbringt Verf. durch den Erfolg der Tuberkulinbehandlung. Die Tuberkulinbehandlung ist in der Klinik des Verf.s die Behandlung der chronischen Iridozyklitis geworden und die früher diesen Fällen gegenüber bestandene trostlose Hilf- und Hoffnungslosigkeit ist zielbewußtem Kampfe gewichen. Da die tuberkulösen Augenerkrankungen auf Tuberkulin stark reagieren, ist vorsichtige Dosierung erforderlich. Möllers (Berlin).

L. de Reynier-Leysin: Contribution à l'étude de la galvanocautérisation dans les tuberculoses du larynx. (La Presse Méd., 10. III. 26, No. 20, p. 310.)

Verf. weist im Anschluß an die Beschreibung dreier Fälle auf die glänzenden Erfolge hin, die mit dem Galvanokauter bei Kehlkopf, Zungen- und Lippentuberkulose erzielt wurden. Im Jahre 1908 konnte er auf dem Kongreß in Washington über 85% Heilungen berichten; 1923 betrug die Zahl der Heilungen 67%. Besserung und Heilung der Kehlkopftuberkulose vollziehen sich unabhängig von dem Zustande der Lunge. Oft heilen Kehlkopftuberkulosen trotz Lungenerkrankung 3. Grades, die dann weiter ihren verderblichen Verlauf nimmt. Wenn auch die infolge der Hitzeeinwirkung vermehrte Leukozytose und Phagozytose bei der Heilung eine Rolle spielt, so scheint andererseits die Hitze in der Zelle eine Substanz zu erzeugen, die spezifisch auf

die T.B. und die tuberkulösen Gewebszellen wirkt, für schnelle Ausstoßung der kranken Teile sorgt und die Bildung von Knochengewebe begünstigt. Es wäre interessant festzustellen, ob gesunde Zellen unter Hitzebeeinflussung imstande sind, Antitoxine, die auf tuberkulöses Gewebe wirken, zu fixieren oder sogar zu erzeugen. Ähnliche Wirkung der Hitze wie bei Tuberkulose wurde bei Syphilis beobachtet: Lokale Heilung ohne Beeinflussung der Allgemeinerkrankung. Der Galvanokauter erzeugt also im Innern der Zellen örtliche Immunität, die durch Abstoßung des entzündeten und nekrotischen Gewebes und Bildung von Narbengewebe schnelles Schwinden der Entzündung zur Folge hat.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Vedel, G. Giraud et **Pueck** (de Montpellier): Méningite tuberculeuse aiguë bactériologiquement confirmée; guérison rapide se maintenant après trente-deux mois. (Soc. Méd. des Hôp., 5. III. 26.)

Plötzlicher Ausbruch und Rückgang einer Meningitis, bei der in der Cerebrospinalflüssigkeit zahlreiche TB. nachgewiesen wurden, innerhalb 5 Tagen. In der Flüssigkeit 0,45 Eiweiß, 170 Lymphozyten pro cbmm. Die Kranke stellte sich nach 13 Monaten in bestem Zustande wieder vor, nachdem sie sich in der Zwischenzeit eine Syphilis erworben und mit Arsenobenzol behandelt worden war.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Jona-Bergamo: Meningite tubercolare ed ascaridiosi. — Meningitis tuberkulosa und Spulwürmer. (Rif. med. 1926, Vol. 42, Nr. 8.)

In 4 Fällen von tuberkulöser Meningitis (tödlich verlaufend), in denen die Diagnose durch Lumbalpunktion gesichert war, wurde reichlicher Abgang von Spulwürmern beobachtet. Unter Hinweis auf die bekannten Einflüsse des Askaridentoxins auf das Nervensystem wird die Vermutung ausgesprochen, daß diese Toxine eine besondere elektive Einwirkung auf Hirnrinde und Hirnhäute ausüben und somit eine Prädisposition für die Ansiedelung und Entwickelung von Tuberkelbazillen geben. Sobotta (Braunschweig).

Paul Lazarus-Berlin (Marienkrankenhaus): Die Radium-Mesothoriumbehandlung der Lymphogranulomatose. (Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1925, 22. Jg., Nr. 13, S. 388—390.)

Die kombinierte Radium-Mesothoriumbehandlung ist bei der Lymphogranulomatose der Röntgenbestrahlung entschieden überlegen. Werden daneben noch antikachektische Mittel angewandt (z. B. Arsen, kleine Dosen Radiothor, 20 E.S.E., Blutinjektionen, außerdem methodische Ernährung, Sonnenkuren, besonders Winterkuren im Hochgebirge), so kann man immerhin recht ansehnliche Erfolge erzielen, die, wenn die Behandlung in regelmäßigen Zwischenräumen wiederholt wird, den Kranken auf viele Jahre hinaus am Leben und arbeitsfähig erhalten können. Scherer (Magdeburg).



VERSCHIEDENES.

Die Tuberkulose auf der „Großen Ausstellung für Gesundheitspflege, Soziale Fürsorge und Leibesübungen“ in Düsseldorf

Von

Dr. Hans Schleußing, Düsseldorf

Die große Bedeutung der Tuberkulose als Volkskrankheit ließ es selbstverständlich erscheinen, daß eine Ausstellung, die wie die Düsseldorfer „Ge.-So.-Lei“ dem körperlichen Aufbau des deutschen Volkes gewidmet sein sollte, dieser Bedeutung in weitestem Maße Rechnung tragen mußte. Und in der Tat ist es der Ausstellungsleitung und ihren Mitarbeitern gelungen, alles, was Pathologie, Therapie und Verhütung dieser Volkskrankheit betrifft, in seltener Gründlichkeit und Ausdehnung zusammenzutragen und dem Besucher zugängig zu machen. Weder Arzt noch Laie wird an dem Gebotenen vorübergehen können, ohne nicht Neues gesehen und gelernt zu haben, und überall drängt sich einem die Bewunderung auf für alles das, was in den einzelnen Gebieten der Tuberkulosefrage getan worden ist und noch getan wird. Gleichzeitig aber wird man mit Genugtuung und Stolz erkennen, in wie hervorragender Weise an dieser Arbeit deutscher Geist und deutsches Können beteiligt sind.

Schon längst ist die Lösung des Tuberkuloseproblems keine rein ärztliche Frage mehr. Staat und Gesellschaft arbeiten an dieser Lösung mit gleicher Energie und Ausdauer wie ärztliche Forschung und Praxis, eine Tatsache, die sich auf der „Ge.-So.-Lei.“ in der Vielseitigkeit des Ausgestellten auswirken mußte. Auf eine an und für sich sehr wünschenswerte Konzentration aller zur Tuberkulose gehörigen Gebiete etwa auf einen Raum oder auf eine Halle mußte zugunsten anderer Gesichtspunkte verzichtet werden. Zur Orientierung über das in Rede stehende Gebiet wird daher der Besuch zahlreicher, z. T. voneinander weit entfernter Ausstellungshallen nötig.

Immerhin findet man das Gros alles Wissenswerten als Teil der Hauptgruppe „Gesundheitsfürsorge“ zu einer Art Sammelausstellung vereinigt. Hier sucht die Reichhaltigkeit des Gebotenen, die Liebe und Sorgfalt, mit der alles herbeigetragen und geordnet wurde, die Kunst, auch für den Laien verständlich zu sein ohne dabei flach zu werden, ihresgleichen. Pathogenese, Bakteriologie, Pathologie, Therapie, und Verhütung finden sich hier zu einem organischen Ganzen zusammen. Ob man sich nun die pathologisch-anatomischen Präparate oder die statistischen Erhebungen oder aber die Bilder und Modelle von Tuberkuloseheilstätten mit ihren mustergültigen Einrichtungen betrachtet, überall hat man den Eindruck, daß diese Ausstellung sich weit über den Durchschnitt erhebt, daß es sich in allen Punkten um etwas besonderes handelt.

Es erscheint selbstverständlich, daß die Tuberkulose der Lungen in den Vordergrund gerückt wurde. Aber auch die Erkrankungen anderer Organe, vor allem aber in einer eigenen Abteilung der Lupus, kommen in dieser Ausstellung nicht zu kurz. Ein reiches, von Künstlerhänden geschaffenes Bildmaterial redet eine eindringliche Sprache von Tuberkulose-Entstehung, -Verhütung und -Heilung. Wenn auch speziell diese Bilder mehr für das Laienpublikum bestimmt sein mögen, wird auch der Arzt, selbst der Facharzt, manches ihm Unbekannte finden, an manches Vergessene sich wieder erinnern, manche Zahl, manche Tatsache sich merken und mit nach Hause nehmen.

Es ist unmöglich, auch nur Teile aus der Fülle des Ausgestellten herauszugreifen und näher zu betrachten. Die leider etwas versteckt liegende und nicht



leicht zu findende Tuberkuloseausstellung muß vielmehr Anspruch machen, auch vom Arzt in einem nicht nur Minuten dauernden Besuch eingehend studiert zu werden.

Wenn auch alles andere, was sich auf der „Ge.-So.-Lei." über Tuberkulose ausgestellt findet, an Ausdehnung hinter der eben erwähnten Sammelausstellung zurücksteht, muß doch auch für diese Art Sonderausstellungen, die gewissermaßen eine wertvolle Spezialisierung einzelner Fragen darstellen, ein gleich hohes Niveau, gleiche Gründlichkeit und gleiche Kunst, instruktiv und wissenschaftlich gleichzeitig zu sein, hervorgehoben werden.

Humanpathologen und Tierpathologen geben in der Hauptabteilung „Gesundheitspflege" an der Hand zahlreicher makroskopischer und mikroskopischer Präparate ein klares Bild von all den Veränderungen, die der Tuberkelbazillus an den Organen von Mensch und Tier hervorrufen kann. Dabei ist auch der verschiedensten Arten von Tuberkelbazillen durch Vorweisung von mikroskopischen Präparaten und von Kulturen Erwähnung getan.

Die Klinik der Tuberkulose ist in der gleichen Abteilung und in der gleichen Halle von jeder einzelnen Disziplin wie Kinderheilkunde, Chirurgie und Dermatologie in genügender Weise gewürdigt. Die Darstellungen der Dermatologie durch Lupus-Moulagen seien als besonders instruktiv hier hervorgehoben.

Was schließlich die Tuberkulosefürsorge und die Heilstättenbehandlung betrifft, so muß deren eingehendere Behandlung in den einzelnen Abteilungen und Gruppen der Hauptabteilung „Soziale Fürsorge" gesucht werden. An der Hand von Tafeln, Bildern, Modellen und Dioramen kann man sich überall, vor allem aber in den Ausstellungen über Wohlfahrtspflege, Fürsorge und Versicherung von der Arbeit überzeugen, die im Kampfe gegen die Tuberkulose von allen Seiten geleistet worden ist und noch geleistet wird. Einzelne Bilder und Tafeln in der Ausstellung „Der Sanitätsdienst der deutschen Armee und Marine im Weltkrieg" zeigen, daß diese Arbeit auch in den schwersten Kriegsjahren nicht geruht hat.

Es ist recht und billig, an diesem Orte auch der Ausstellung unseres Brudervolkes Österreich im „Haus Österreich" Erwähnung zu tun. Auch diese Ausstellung bietet Sehenswertes und Wissenswertes über Tuberkulose. Obwohl die Ausstellung hier im Raume stark beschränkt war, haben es dennoch Kliniken, Institute und Fürsorge verstanden, in Wort, Bild und Präparat zu zeigen, daß auch in Österreich ein auf wissenschaftlichen Grundlagen stehender Kampf gegen die Tuberkulose mit Energie, Ausdauer und Erfolg geführt wird.

Wie alles das, was auf der „Ge.-So.-Lei." über Tuberkulose ausgestellt ist, nicht mehr und nicht weniger sein soll und sein kann als ein zusammenfassender Überblick über den derzeitigen Stand der Tuberkulosefrage, so sollen diese wenigen Zeilen keineswegs eine umfassende Darstellung des Ausgestellten sein. Wenn sie aber einen Begriff davon geben, in wie eingehender Weise gerade der Wichtigkeit des Tuberkuloseproblems Rechnung getragen worden ist, wie selbst der Facharzt nicht zu fürchten braucht, nur längst Bekanntes oder aber auch Unwichtiges zu sehen, wie auch er von einem Besuch der „Ge.-So.-Lei." nur Vorteile haben kann, soll der Zweck dieser Zeilen erfüllt sein.

Personalien

Unser Mitarbeiter Dr. **F. Redeker** hat Mülheim verlassen und ist zum Kreisarzt in Mansfeld ernannt.

Dr. **Ickert** ist aus Mansfeld als Regierungs- und Medizinalrat zur Regierung in Gumbinnen berufen.

Am 1. Oktober d. J. tritt Professor Dr. phil. et med. h. c. **Carl Dorno** von der Leitung des von ihm gegründeten Physikalisch-meteorologischen Instituts in

Fortsetzung S. 96.)

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt. Aus dem Reichsgesundheitsblatt)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.
25. Woche vom 20. bis 26. VI. 1926																					
Tuberkulose d. Atmungsorgane	77	11	15	6	5	3	4	1	3	3	1	—	—	2	2	7	1	—	15	3	5
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	2	3	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	7	1	2	1	1	—	4	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	2	—	—
Tuberkulose zusammen	86	14	20	8	6	3	8	1	5	3	1	1	—	3	4	7	1	1	17	4	5
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	1	3	2	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	3	1	—
Lungenentzündung	34	6	6	2	4	3	1	1	—	2	2	2	—	2	—	—	—	1	8	3	4
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	13	4	3	1	1	3	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	3
Influenza mit Lungenerkrankungen	2	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26. Woche vom 27. VI. bis 3. VII. 1926																					
Tuberkulose d. Atmungsorgane	71	17	7	5	6	4	4	3	1	5	1	•	1	2	2	1	2	—	9	2	1
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	4	1	1	1	—	—	—	1	—	—	•	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	2	—	1	1	1	2	—	—	1	—	•	—	1	1	1	1	—	2	1	1
Tuberkulose zusammen	77	23	8	7	8	5	6	3	2	6	1	•	1	3	3	2	3	1	12	3	2
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	7	3	2	1	1	—	1	—	—	1	1	•	—	2	—	—	—	1	—	1	—
Lungenentzündung	38	8	6	4	3	3	4	3	—	2	3	•	1	3	1	3	—	1	4	—	1
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	14	3	3	2	—	2	—	2	4	1	3	•	—	—	1	1	1	—	7	1	1
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
25. Woche vom 20. bis 26. VI. 1926																										
Tuberkulose d. Atmungsorgane	5	2	4	2	10	2	7	1	1	1	3	10	6	8	1	4	2	5	1	2	1	8	9	4	4	267
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	25
Tuberkulose zusammen	5	2	4	2	10	3	8	1	1	1	3	10	6	11	1	4	3	5	2	2	1	8	9	4	4	308
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	2	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	24
Lungenentzündung	1	—	1	—	6	5	6	1	—	1	—	9	7	4	1	4	4	2	—	1	3	3	8	2	1	152
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	1	—	1	3	—	—	2	2	1	3	3	2	1	5	3	—	—	2	2	4	1	2	4	80
Influenza mit Lungenerkrankungen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	8
26. Woche vom 27. VI. bis 3. VII. 1926																										
Tuberkulose d. Atmungsorgane	6	3	—	1	10	4	9	4	2	1	4	10	8	8	1	6	4	4	3	2	2	14	6	8	5	
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	1	—	
Tuberkulose zusammen	7	3	—	1	12	4	9	4	2	2	6	10	10	8	2	6	4	5	4	2	2	17	6	9	7	
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	2	
Lungenentzündung	2	2	—	2	11	3	1	2	1	2	1	7	4	4	2	4	2	2	2	2	—	4	5	3	1	
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	—	1	2	3	2	—	—	1	—	3	3	—	—	2	3	—	1	—	—	2	2	2	1	
Influenza mit Lungenerkrankung	—	1	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York
23. Woche vom 6. bis 12. VI. 1926							17. W. b. 1. V.
Tuberkulose	65	11	14	13	7	9	111
Lungenentzündung	51	·	3	25	5	8	263
Influenza	5	·	—	1	1	—	29
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	48	1	4	—	—	2	1
24. Woche vom 13. bis 19. VI. 1926							18. W. b. 8. V.
Tuberkulose	85	3	14	5	9	11	112
Lungenentzündung	34	·	2	16	6	3	217
Influenza	4	·	—	—	—	—	25
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	39	1	6	—	1	1	2
25. Woche vom 20. bis 26. VI. 1926							20. W. b. 22. V.
Tuberkulose	68	7	11	12	15	10	103
Lungenentzündung	43	·	3	7	2	3	217
Influenza	7	·	—	—	1	—	14
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	36	2	—	1	3	—	1
26. Woche vom 27. VI. bis 3. VII. 1926							
Tuberkulose	75	5	11	7	6	8	
Lungenentzündung	35	·	3	8	3	4	
Influenza	6	·	—	—	—	—	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	43	6	6	1	1	—	

Davos zurück; zu seinem Nachfolger wurde der Meteorologe an der Staatlichen Meteorologisch-hydrographischen Anstalt in Stockholm Dr. F. W. Lindholm berufen. Dorno steht erst im 62. Lebensjahr und leitete 20 Jahre lang das von ihm gegründete Institut, das einzig in seiner Art dasteht. Das Institut war sein Lebenswerk. Welche Einflüsse für den Rücktritt des hervorragenden Forschers, bestimmend waren, soll hier nicht erörtert werden. Die Tatsache ist jedenfalls höchst bedauerlich und kann nur dadurch gemildert werden, daß Dorno noch recht lange wissenschaftliche Arbeit vergönnt ist.

Arbeiten, die vorher oder gleichzeitig in einer anderen in- oder ausländischen Zeitschrift erscheinen, können keine Aufnahme finden.

Die Schriftleitung bittet die Autoren, von der Einsendung solcher Arbeiten absehen zu wollen.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 46 Heft 2

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Die Veränderungen der Lymphknoten in den Venenwinkeln bei Tuberkulose und ihre Bedeutung

Eine Studie zur Frage der Reinfektion

[Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der deutschen Universität in Prag.]
(Vorstand: Prof. A. Ghon)

Von

Anton Ghon, Herbert Kudlich und Stilla Schmiedl

(Schluß. Mit Tafel IV)

Gruppe X. 51. bis 60. Lebensjahr.

6 Fälle: 4 männlichen, 2 weiblichen Geschlechtes.

Dem Alter nach handelte es sich um je einen Fall von 51, 53, 54, 56, 59 und 60 Jahren.

Fall 90: 51 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion mit kalkigem Primärinfekt im linken Oberlappen. Mehrere kreidig-kalkige Herde in der schiefrig indurierten Spitze des linken Oberlappens.

In den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes makroskopisch nur Anthrakose. — Keine andere Tuberkulose.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus mäßig viele miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Nekrose. Einige Tuberkel in Konglomeration. Das Retikulum der Lymphknoten teilweise verdickt, um einige der Konglomerattuberkel auch van Gieson-Saum, doch nirgends Hyalinisierung. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen, nur geringe hyaline Degeneration des Retikulums.

Fall 91: 53 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Kalkiger Primärinfekt im rechten Unterlappen. Chronische kavernöse und azinös-nodöse Tuberkulose der Lungen.

Die Lymphknoten im bronchomediastinalen Abflußgebiete bis in die beiden Venenwinkel anthrakotisch und induriert, mit Kalkherden in einem bronchopulmonalen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts. — Lentikuläre tuberkulöse Geschwüre im Darm mit frischer tuberkulöser Lymphadenitis der regionären mesenterialen Lymphknoten. — Miliare Tuberkel in der Leber.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus ziemlich reichlich Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung; um einige ein van Gieson-Saum, zum Teil mit hyaliner Degeneration. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlicher Tuberkel als rechts und mehr mit van Gieson-Saum in Hyalinisierung. Außerdem anthrakotisches Pigment.

Fall 92: 54 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Auch aus den Veränderungen der regionären Lymphknoten ist der Primärherd in seinem Sitz nicht bestimmbar. Schwielen in beiden Lungenspitzen.

Die Lymphknoten im bronchomediastinalen Abflußgebiet zeigen Anthrakose mit Induration in den bronchopulmonalen Lymphknoten beiderseits. — Fast totale adhäsive Pleuritis links.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben anthrakotischem Pigment und Hyperämie mäßig viele frische Epitheloidzellentuberkel, zum Teil mit Verkäsung im Zentrum. Außerdem kleine hyaline Herde und Retikulumverdickung, aber in den untersuchten Schnitten ohne erkennbaren Zusammenhang mit der frischen Tuberkulose. — Die Lymphknoten im linken Venenwinkel zeigen keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen und sind auch weniger anthrakotisch als die des rechten. Stellenweise findet sich auch hier geringe Retikulumverdickung.

Fall 93: 56 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Nach den Veränderungen der regionären Lymphknoten saß er in der rechten Lunge. Chronische kavernös-fibröse Tuberkulose mit käsiger Pneumonie der rechten Lunge. Die linke frei von tuberkulösen Veränderungen.

Im bronchomediastinalen Abflußgebiet schiefrige Induration bis zu den oberen tracheobronchialen Lymphknoten mit Verkreidung eines rechten unteren tracheobronchialen Lymphknotens. — Ulzeröse Tuberkulose des Larynx und der Trachea.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung, teilweise mit van Gieson-Saum. Daneben geringe Retikulumverdickung. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben Anthrakose mäßig reichliche Epitheloidzellentuberkel und Epitheloidriesenzellentuberkel vorwiegend in den Randfollikeln, zum Teil mit van Gieson-Saum, daneben hyaline Herde nnd solche mit Riesenzellen sowie Übergangsbilder bis zu Tuberkeln in Hyalinisierung.

Fall 94: 59 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im rechten Unterlappen. Einige hanfkorngroße käsig-kreidige Herde in der schiefrig indurierten Spitze des rechten Oberlappens.

In den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes Kalkherde in einem intrapulmonalen Lymphknoten des rechten Unterlappens sowie in den rechten unteren tracheobronchialen. — Keine andere Tuberkulose.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen. Dagegen neben Spuren anthrakotischen Pigments einige hyaline Herde, zum Teil grob-balkig. — In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben Karzinommetastasen (Magenkarzinom) und spärlichem anthrakotischen Pigment Retikulumverdickung, zum Teil mit Hyalinisierung, und einige kleine hyaline Herde in den Follikeln. Keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen.

Fall 95: 60 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. 1 Kalkherd im linken Unterlappen und 2 im rechten Unterlappen.

Die Lympknoten im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch ohne besondere Veränderungen.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus reichlich anthrakotisches Pigment, daneben hyaline Stränge im verdickten Retikulum im Bereich der Randfollikel und hyaline Degeneration der Gefäße. In einem der Lymphknoten ein miliarer Epitheloidriesenzellentuberkel. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus neben anthrakotischem Pigment Retikulumverdickung, teilweise mit Hyalinisierung. Keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen.

In allen 6 Fällen dieser Gruppe handelte es sich um eine primär pulmonale Infektion. 4 von den Fällen (90, 91, 94, 95) zeigten kalkige Primärinfekte, 3 der Fälle je einen, 1 Fall (95) drei solcher Herde. Von den beiden anderen Fällen (92, 93) zeigte Fall 93 Kalkherde in den unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts, so daß der Sitz des Primärherdes in der rechten Lunge angenommen werden konnte. Fall 92 ließ auch aus den Veränderungen der Lymphknoten den Sitz des Herdes nicht erschließen.

4 der Fälle (90, 92, 94, 95) zeigten außer den Veränderungen in den Lungen und ihrem regionären Abflußgebiete keine anderen tuberkulösen Veränderungen. Fall 93 hatte daneben noch eine frische kanalikuläre Infektion im Larynx und in der Trachea und Fall 91 neben kanalikulärer Infektion des Darms auch noch Tuberkel hämatogener Genese in der Leber.

Die Lymphknoten in den Venenwinkeln zeigten in 1 Falle (94) keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen, sondern ausschließlich Retikulumverdickung, zum Teil in Hyalinisierung und kleine hyaline Herde. Die übrigen 5 Fälle hatten histologisch erkennbare spezifische Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel, davon 3 (90, 92, 95) nur auf einer Seite, 2 (91 und 93) auf beiden Seiten. Die 3 Fälle mit spezifisch tuberkulösen Veränderungen auf einer Seite, wobei es sich in allen Fällen um die rechte Seite handelte, zeigten neben miliaren Tuberkeln auch Konglomerattuberkel: Fall 90 daneben Retikulumverdickung und van Gieson-Saum; Fall 92 Retikulumverdickung mit Hyalinisierung und kleine hyaline Herde; der Fall 95 hatte neben hyalinen Bändern und hyaliner Degeneration der Gefäße einen miliaren Epitheloidriesenzellentuberkel. In den Lymphknoten des linken Angulus venosus zeigten alle 3 Fälle nur Retikulumverdickung zum Teil mit Hyalinisierung, keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen. — Von den beiden Fällen mit Veränderungen in den Lymphknoten beider Venenwinkel zeigte der eine (91) miliare Tuberkel mit und ohne van Gieson-Saum, zum Teil in Hyalinisierung, der andere (93) daneben noch Retikulumverdickung und hyaline Herde mit allen Übergangsbildern zu den miliaren Tuberkeln.

Gruppe XI. 61. bis 70. Lebensjahr.

5 Fälle, davon 1 männlichen, 4 weiblichen Geschlechtes.

Von den Fällen waren 2 Fälle 61 Jahre alt, je 1 Fall 62, 63 und 64 Jahre.

Fall 96: 61 Jahre alter Mann.

Primär pulmonale Infektion. Zwei verkalkte Primärinfekte im rechten Oberlappen, einer erbsengroß, der andere hirsekorngroß.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiet zum Teil als frische tuberkulöse Hyperplasie bis zu den rechten paratrachealen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar mit Verkreidung eines unteren tracheobronchialen Lymphknotens. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: In einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus ein frischer miliarer Tuberkel. Sonst Retikulumverdickung mit teilweiser Hyalinisierung und Anthrakose. In den Lymphknoten des linken Angulus venosus keine spezifisch tuberkulösen Veränderungen, wohl aber grob-balkige hyaline Herde und anthrakotisches Pigment.

Fall 97: 61 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Zwei Kalkherde im linken und einer im rechten Unterlappen.

Tuberkulöse Hyperplasie im bronchomediastinalen Abflußgebiet makroskopisch bis zu den paratrachealen Lymphknoten der linken Seite nachweisbar mit Verkalkung eines bronchopulmonalen Lymphknotens der linken Seite. Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben Anthrakose und Hyperämie verschieden reichlich Tuberkel verschiedenen Alters: Epitheloidriesenzellentuberkel mit und ohne hyalinen Saum mit Übergangsbildern zu vollständig hyalinen Herden. — In den Lymphknoten des linken Angulus venosus reichlich miliare Epitheloidriesenzellentuberkel und Konglomerattuberkel mit geringer Verkäsung und mit van Gieson-Saum, daneben rundliche und bandartige hyaline Herde und hyaline Degeneration der Gefäße. Die hyalinen Veränderungen zeigen hier teilweise Beziehungen zur Tuberkulose, teilweise zu den Gefäßen.

Fall 98: 62 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Verkalkter Primärinfekt im rechten Unterlappen. Kavernöse und käsig-azinöse Tuberkulose in beiden Lungen.

Die tuberkulöse Lymphadenitis im bronchomediastinalen Abflußgebiete makroskopisch bis zu den paratrachealen Lymphknoten nachweisbar. — Keine andere Tuberkulose.

Histologisch: In den Lymphknoten des rechten Angulus venosus spärlich Epitheloidriesenzellentuberkel ohne Verkäsung mit fibrös-hyalinem Saum oder fibröshyaliner Umwandlung der Tuberkel. Daneben Anthrakose, doch ohne Zusammenhang mit den fibrös-hyalinen Veränderungen. — In den Lymphknoten des linken

Angulus venosus reichlich Tuberkel, die fast alle fibrös-hyaline Umwandlung zeigen, zum Teil so, daß nur mehr Reste des Tuberkels im Zentrum der Herde erkennbar sind. Daneben auch Übergangsbilder bis zu ganz jungen miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum. Auch hier Anthrakose.

Fall 99: 63 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt. Auch aus den Veränderungen der regionären Lymphknoten ist der Sitz des Primärherdes nicht erkennbar. Schiefrige Induration der linken Lungenspitze mit adhäsiver Pleuritis.

Im bronchomediastinalen Abflußgebiete die käsige tuberkulöse Lymphadenitis bis zu den unteren tracheobronchialen Lymphknoten makroskopisch nachweisbar. — Käsige tuberkulöse Lymphadenitis der linken axillaren Lymphknoten mit Perilymphadenitis. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen nachweisbar.

Histologisch: In den Lymphknoten des linken Angulus venosus spärliche miliare Tuberkel mit Verkäsung. — Die Lymphknoten des rechten Angulus venosus frei von Veränderungen.

Fall 100: 64 Jahre alte Frau.

Primär pulmonale Infektion. Drei käsige Herde in der linken Lunge, davon 2 im Oberlappen und einer im Unterlappen. Eine sichelförmige Schwiele in der Spitze des linken Oberlappens.

Im bronchomediastinalen Abflußgebiet schiefrige Induration der bronchopulmonalen und tracheobronchialen Lymphknoten links mit einem käsig-schwieligen Herd in einem der bronchopulmonalen Lymphknoten dieser Seite. — Keine anderen tuberkulösen Veränderungen.

Histologisch zeigen die Lymphknoten in beiden Venenwinkeln außer mäßiger Anthrakose ohne Reaktion keine anderen Veränderungen.

In allen 5 Fällen dieser Gruppe handelte es sich um eine primär pulmonale Infektion. Drei von den Fällen (96, 97, 98,) hatten Kalkherde in den Lungen, die als Primärinfekte angesprochen werden konnten: Fall 98 einen, Fall 96 zwei in einem Lappen und Fall 97 drei Herde in einem Lappen. Fall 99 ließ einen Primärherd anatomisch nicht nachweisen, auch nicht nach den Veränderungen der regionären Lymphknoten, und Fall 100 zeigte neben einer sichelförmigen Schwiele in der Spitze des linken Oberlappens 3 käsige Herde in der linken Lunge, die nach dem Befunde wahrscheinlich als exogene Reinfekte angesprochen werden dürfen. Vier Fälle hatten außer den Veränderungen in der Lunge und ihrem lymphogenen Abflußgebiete keine anderen tuberkulösen Veränderungen, Fall 99 noch eine käsige Tuberkulose der linken axillaren Lymphknoten. Einer der Fälle (100) zeigte histologisch außer Anthrakose keine Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel. Im Falle 99 waren die Lymphknoten im rechten Venenwinkel frei von Veränderungen, während in denen der linken Seite miliare Tuberkel mit Verkäsung ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde gefunden wurden. Im Falle 96 fand sich in einem Lymphknoten des rechten Angulus venosus ein miliarer Tuberkel, außerdem in den Lymphknoten dieser Gruppe Retikulumverdickung, zum Teil mit Hyalinisierung, und balkige Herde mit Hyalinisierung und Anthrakose, während in den Lymphknoten des linken Angulus venosus nur hyaline Balken und Anthrakose nachweisbar waren. Die Fälle 97 und 98 zeigten in den Lymphknoten beider Venenwinkel spezifisch tuberkulöse Veränderungen verschiedenen Alters bis zu Tuberkeln in Hyalinisierung (98) und hyaline Herde und Balken nebst hyaliner Gefäßdegeneration (97).

Wenn wir unsere 100 untersuchten Fälle überblicken, so gehören sie, wie aus Zusammenstellung I ersichtlich ist, allen Altersstufen vom 1. bis zum 70. Lebensjahre an. Eine besondere Auswahl der Fälle wurde nicht getroffen. Deshalb schwankt auch die Zahl der Fälle in den einzelnen Lebensperioden. Die größte Zahl umfaßt das 2. und 3. Lebensjahr und das 21. bis 30. Lebensjahr mit je 20 Fällen; ihnen folgt das 1. Lebensjahr mit 12 und das 31. bis 40. mit 10 Fällen. 32% der untersuchten Fälle gehören danach dem 1. bis 3. und 30% dem 21. bis 40. Lebensjahre an, ein Verhältnis, wie es auch sonst im allgemeinen dem Morbiditäts-



verhältnis in den einzelnen Altersstufen bei der Tuberkulose entspricht. Stellt man die untersuchten Fälle des Kindesalters, also des 1. bis 14. Lebensjahres, den Fällen des 21. bis 70. Lebensjahres gegenüber, also den Fällen, die dem Alter des Erwachsenen angehören, so ist das Verhältnis 45:48. Nur 7 Fälle gehören dem Alter von 15—20 Jahren, das ist dem Pubertätsalter, an.

Das männliche und weibliche Geschlecht waren unter den untersuchten Fällen gleich stark vertreten (50:50). Auch dem Geschlechte nach stehen die Fälle des Kindesalters und des Alters des Erwachsenen so gut wie im gleichen Verhältnis.

Zusammenstellung I.

Alter	Geschlecht ♂	Geschlecht ♀	Zahl	Zahl	Zahl
1. Lebensjahr	8	4	12	32	45 = 22 ♂ 23 ♀
2. u. 3. "	10	10	20		
4.—6. "	1	5	6	13	
7.—10. "	—	2	2		
11.—14. "	3	2	5		
15.—20. "	4	3	7	7	7 = 4 ♂ 3 ♀
21.—30. "	8	12	20	30	48 = 24 ♂ 24 ♀
31.—40. "	6	4	10		
41.—50. "	5	2	7	18	
51.—60. "	4	2	6		
61.—70. "	1	4	5		
	50	50	100	100	100

In der folgenden Zusammenstellung II sind für die einzelnen Gruppen die Veränderungen berücksichtigt, die wir bei unseren systematischen Untersuchungen in den Lymphknoten der Venenwinkel gefunden haben. Um eine Übersicht über diese Veränderungen zu gewinnen, haben wir die Veränderungen in der Zusammenstellung II in 4 Hauptgruppen untergebracht, die als A, B, C, D bezeichnet sind, deren jede wieder eine Reihe von Untergruppen enthält. Als Hauptmerkmal für die Zugehörigkeit zu den einzelnen Gruppen wurde der spezfisch-tuberkulöse Charakter angesehen. Nachdem die Lymphknoten in beiden Venenwinkeln von uns untersucht wurden, die Veränderungen aber nicht in allen Fällen auf beiden Seiten die gleichen waren, ergaben sich bei einigen der Fälle Schwierigkeiten in der Zuteilung zu den einzelnen Hauptgruppen. In solchen Fällen war dann die Veränderung für die Zuteilung entscheidend, die noch eine spezifisch tuberkulöse war, oder in Zusammenhang damit gebracht werden konnte. Wenn also beispielsweise in einem oder dem anderen Lymphknoten eines Angulus venosus auch nur ein einziger Herd gefunden wurde, der als tuberkulös oder darauf verdächtig bezeichnet werden konnte, während auf der anderen Seite nur eine einfache Retikulumverdickung oder gar nur Veränderungen von Anthrakose nachweisbar waren, so wurde der Fall in eine der Untergruppen von A, B oder C eingereiht und nicht in die Hauptgruppe D. Außer der Art der Veränderung, die also den ersten Grund für die Einreihung in die verschiedenen Hauptgruppen A bis D bildete, war als zweiter Grund das histologisch erkennbare Alter der Veränderungen maßgebend. So wurde beispielsweise ein Fall, der in den Lymphknoten des einen Venenwinkels nur Tuberkel ohne oder mit van Gieson-Saum zeigte, auf der anderen Seite hingegen noch Übergangsbilder zu hyalinen oder kalkigen Herden oder gar nur hyaline oder kalkige Herde, die ihren Zusammenhang mit tuberkulösen Veränderungen vermuten ließen, in die Gruppe B oder C eingereiht und nicht in die Gruppe A. Diese Gesichtspunkte zu berücksichtigen war deshalb wichtig, weil unsere Untersuchung in letzter Hinsicht ja darin gipfelt, die Beziehungen der Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zu den Lungenveränderungen des gleichen Falles klarzustellen.

Zusammenstellung II

Gruppe:	Lebensjahr:	Zahl der Fälle:	Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel														
			A			B				C		D					
			Tuberkel ohne Gieson-Saum	Tuberkel mit Gieson-Saum:	TB. m. hyalinisiertem Gieson-Saum	TB. u. hyaline Herde nebst Übergängen	TB. u. kalkige Herde nebst Übergängen	Käsig-kalkige Herde	Hyaline Herde m. verkalkten Riesenzellen	Nur hyaline Herde	Nur kalkige u. hyaline Herde	Retikulumverändungen	Nur Anthrakose	Vollständig frei	Beiderseitig	Einseitig
I	1.	12	1	4	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	11	1
II	2. u. 3.	20	1	4	5	6	2	—	—	—	—	—	—	2	13	5
III	4.—6.	6	—	1	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—	3	3
IV	7.—10.	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1
V	11.—14.	5	—	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	1	3	1
VI	15.—20.	7	3	—	—	2	—	—	—	—	—	1	1	—	2	5
VII	21.—30.	20	3	—	5	11	—	—	—	—	—	—	1	—	19	1
VIII	31.—40.	10	1	—	1	5	—	—	—	1	—	—	1	1	8	1
IX	41.—50.	7	—	—	2	4	—	—	—	—	—	1	—	—	7	—
X	51.—60.	6	1	1	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	6	—
XI	61.—70.	5	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	1	—	4	1
		100	11	10	20	37	4	1	1	3	1	2	5	5	76	19
			41			43				4		12			95	

Dies vorausgeschickt, zeigt demnach unsere Zusammenstellung II in der Hauptgruppe A der Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel **alle** Fälle, die Tuberkel ohne oder mit van Gieson-Saum nachweisen ließen, wozu als dritte Untergruppe dann die Fälle kommen, bei denen der van Gieson-Saum um den oder die Tuberkel Zeichen von hyaliner Degeneration aufwies. In der 2. Hauptgruppe B wurden in 4 Untergruppen die Fälle untergebracht, die entweder noch alle histologischen Übergangsbilder zu den saumfreien Tuberkeln zeigten, oder hyaline und kalkige Herde, die nach ihrer Form und ihrem Verhältnis zu den noch erkennbaren tuberkulösen Veränderungen als daraus entstanden angesehen werden konnten. Diese beiden Untergruppen umfaßten eine große Zahl von Fällen. Sie zeigten neben typischen miliaren Epitheloid- oder Epitheloidriesenzellentuberkeln mit oder ohne zentraler Verkäsung und ohne van Gieson-Saum noch solche mit van Gieson-Saum, solche mit verschieden weit fortgeschrittener Hyalinisierung des Gieson-Saumes, Herde, die größtenteils hyalinisiert waren und nur Reste epitheloider Zellen oder einige Riesenzellen vom Typus der Langhansschen in den hyalinen oder kalkigen Massen noch erkennen ließen, bis zu vollständig hyalinen oder kalkigen Herden, die aus ihrer Form doch ihre Entstehung aus tuberkulösen Produkten erschließen ließen.

In der Hauptgruppe B ist auch ein Fall untergebracht, der nur käsig-kalkige Herde zeigte, deren tuberkulöse Genese keinem Zweifel begegnete, und außerdem 1 Fall,

der nur hyaline Herde mit vereinzelten verkalkten Riesenzellen, sonst keine Veränderungen zeigte. Die Riesenzellen entsprachen in ihrer Form den Langhansschen und die Form der hyalinen Herde entsprach der bei den beiden gleichen Herden in den ersten 2 Untergruppen.

In die Hauptgruppe C wurden die Fälle eingereiht, bei denen nur mehr hyaline Herde oder kalkige und hyaline Herde gefunden wurden ohne erkennbare spezifisch tuberkulöse Veränderungen. Die Form dieser Herde entsprach in den wenigen Fällen dieser Hauptgruppe der, wie wir sie in den Fällen der Hauptgruppe B gefunden haben, so daß wir uns nach unserer Überzeugung und nach unseren sonstigen Erfahrungen bei den vielen Untersuchungen für berechtigt hielten, diese Veränderungen genetisch als tuberkulöse im Sinne von Ausheilungsstadien anzusehen.

Die Hauptgruppe D endlich umfaßt drei Untergruppen, wovon die eine nur Retikulumveränderungen im Sinne einer verschieden ausgeprägten Verdickung ohne erkennbare Hyalinisierung zeigte. Es handelt sich in diesen Fällen um Veränderrungen, wie wir sie auch bei einigen unserer Kontrollfälle gefunden haben und wie sie auch von anderer Seite wiederholt beschrieben wurden. Wir werden darauf später noch zurückkommen. In der 2. Untergruppe wurden die Fälle eingereiht, wo wir nur Anthrakose nachweisen konnten ohne Retikulumverdickung. Handelte es sich um einen Fall, bei dem neben der Anthrakose auch eine Retikulumverdickung da war, die in histologisch erkennbaren Beziehungen zur Anthrakose stand, so wurde der Fall der Gruppe der Retikulumveränderungen zugewiesen. Diese beiden Untergruppen der Hauptgruppe D umfassen demnach Fälle, bei denen die gefundenen Veränderungen einen genetischen Zusammenhang mit tuberkulösen Veränderungen nicht mehr annehmen ließen. Sie wurden deshalb mit den Fällen, die überhaupt keine histologischen Veränderungen nachweisen ließen, in eine Hauptgruppe zusammengefaßt.

Überblicken wir die Fälle von diesen Gesichtspunkten aus in der Zusammenstellung II, so ist daraus ersichtlich, daß nur 12% von den untersuchten Fällen histologisch keine Veränderungen nachweisen ließen, die als Tuberkulose angesehen oder damit genetisch in Zusammenhang gebracht werden konnten. Von diesen 12 Fällen waren fünf, also 5%, überhaupt frei von Veränderungen und 7% davon zeigten Veränderungen ohne erkennbaren Zusammenhang mit der Tuberkulose. Diesen 12 tuberkulosefreien Fällen stehen 88 Fälle (88%) gegenüber, bei denen die Untersuchung der Lymphknoten in den Venenwinkeln noch sicher tuberkulöse Veränderungen ergeben haben, oder solche Veränderungen, die damit genetisch in Zusammenhang gebracht werden konnten. Und selbst dann, wenn die Berechtigung angezweifelt werden sollte, die in der Hauptgruppe C untergebrachten 4 Fälle nicht mehr als durch Tuberkulose veranlaßt anzusehen, wären es noch immer 84% der Fälle, bei denen die tuberkulöse Genese der in den Lymphknoten der Venenwinkel gefundenen Veränderungen außer Frage stand.

In den 2 letzten Reihen der Zusammenstellung II sind die Fälle in den einzelnen Altersabschnitten danach geordnet, ob die Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel einseitige oder beiderseitige waren. Es ist daraus ersichtlich, daß in der größeren Mehrzahl der Fälle (76%) Veränderungen in den Lymphknoten beider Venenwinkel vorhanden waren und nur 19% solche auf einer Seite zeigten.

Der leichteren Übersicht wegen sind in der Zusammenstellung III die gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel nur nach dem Prinzip der Zuteilung zu den 4 Hauptgruppen A, B, C und D zusammengefaßt ohne Berücksichtigung der Untergruppen. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß die 3 ersten Lebensjahre, wenn wir von den 2 vollständig negativen Fällen in der Gruppe des zweiten und dritten Lebensjahres absehen, nur Fälle zeigten mit Veränderungen, die als tuberkulöse erkennbar waren, daß aber unter Berücksichtigung der Einteilung in der Zusammenstellung II auch in diesen beiden

Zusammenstellung III.

Gruppe	Lebensjahr	Zahl der Fälle	Primäre Infektion: Pulmonal	Primäre Infektion: Extrapulmonal	Primäre Infektion: Fraglich	Primärinfekt: Ohne Zeichen anatomischer Ausheilung	Primärinfekt: Mit Zeichen anatomischer Ausheilung	Primärinfekt: Anatomische Ausheilung	Primärinfekt nicht nachgewiesen	Zahl der Fälle: Mit anatomisch sicher hämatogener Infektion	Zahl der Fälle: Mit anatomisch fraglicher hämatogener Infektion	Zahl der Fälle: Ohne anatomisch nachgewiesene hämatogene Infektion	Veränderungen der Lymphknoten in den Venenwinkeln: Erkennbare tuberkulöse Veränderungen	Wahrscheinliche Reste nach tuberkulösen Veränderungen	Keine erkennbaren tuberkulösen Veränderungen	Vollständig frei von Veränderungen
I	1.	12	12	—	—	11	1	—	—	10	2	—	12	—	—	—
II	2. u. 3.	20	19	—	1	16	3	1	—	19	1	—	18	—	—	2
III	4.—6.	6	6	—	—	4	—	2	—	4	—	2	4	1	1	—
IV	7.—10.	2	1	—	1	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	1
V	11.—14.	5	5	—	—	—	—	2	3	2	—	3	3	1	—	1
VI	15.—20.	7	5	1	1	—	—	1	6	3	—	4	5	—	2	—
VII	21.—30.	20	19	—	1	—	—	8	12	9	—	11	19	—	1	—
VIII	31.—40.	10	10	—	—	1	—	5	4	2	—	8	7	1	1	1
IX	41.—50.	7	7	—	—	—	—	2	5	3	1	3	6	—	1	—
X	51.—60.	6	6	—	—	—	—	4	2	1	—	5	5	1	—	—
XI	61.—70.	5	5	—	—	—	—	3	2	—	—	5	4	—	1	—
		100	95	1	4	32	5	29	34	54	4	42	84	4	7	5
			100			100				100			88		12	
													100			

Lebensperioden schon Fälle gefunden wurden, bei denen die Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zum Teile wenigstens als ältere angesprochen werden dürfen. Im 1. Lebensjahre waren es 3 solche Fälle, im 2. und 3. schon 8. Erst in der Gruppe III, die das 4. bis 6. Lebensjahr umfaßt, wurde der erste Fall mit wahrscheinlichen Resten nach Tuberkulose gefunden.

Werden die Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel bei den angeführten 11 Gruppen der Altersstufen auf Grund der Zusammenstellungen II und III näher verfolgt, so läßt sich daraus folgendes sagen:

Im ersten Lebensjahr mit seinen 12 Fällen, die alle primär pulmonale Infektionen zeigten und nachgewiesene Primärinfekte, hatten alle 12 Fälle Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel, darunter 11 Fälle auf beiden Seiten. 9 von den Fällen zeigten Veränderungen der Hauptgruppe A, also Tuberkel ohne und mit van Gieson-Saum, wovon mehrere einen mehr weniger hyalinisierten van Gieson-Saum zeigten. 2 Fälle (7 und 8) zeigten daneben noch vollständig hyaline Herde mit allen histologischen Übergangsbildern zu den miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum. Es hatte sich im Falle 7 um einen 8 monatigen Knaben, im Falle 8 um ein 8 Monate und 3 Tage altes Mädchen gehandelt. Und Fall 9, der einen 10 Monate alten Knaben betraf, zeigte neben den Tuberkeln hyalin-kal-

kige Herde mit Übergangsbildern. Die Fälle beweisen also, daß schon bei den Säuglingen histologisch ältere tuberkulöse Veränderungen und Reste davon in den Lymphknoten der Venenwinkel nachweisbar sein können, woraus angenommen werden darf, daß die Propagation des tuberkulösen Prozesses im bronchomediastinalen Abflußgebiete vom Primärkomplex aus schon früh erfolgt ist und sich längere Zeit darin erhalten kann, ohne in die Blutbahn überzutreten.

In der zweiten Gruppe, die das zweite und dritte Lebensjahr umfaßt und 20 Fälle enthält, wovon 19 eine sichere primär pulmonale Infektion zeigten mit nachgewiesenem Primärinfekt, während bei einem Fall (28) es offen bleiben mußte, ob es sich um eine primär pulmonale Infektion oder um eine uterine gehandelt hatte, hatten 18 Fälle in den Lymphknoten der Venenwinkel histologisch Veränderungen, davon 13 beiderseitig und 5 einseitig. In 10 von den Fällen gehörten die Veränderungen der Hauptgruppe A an, in 8 Fällen der Hauptgruppe B, zeigten hier also histologisch ältere tuberkulöse Veränderungen und Reste danach. In 2 Fällen dieser Gruppe (20 und 29) waren die Lymphknoten der Venenwinkel histologisch vollständig frei von Veränderungen.

In der dritten Gruppe, die das vierte bis sechste Lebensjahr betrifft und 6 Fälle umfaßt, zeigten 3 Fälle Veränderungen der Hauptgruppe A, ein Fall Veränderungen der Hauptgruppe B und Fall 33 nur hyaline Herde, wie sie nach Tuberkulose gefunden werden, ohne andere histologisch tuberkulöse Veränderungen. Fall 34 hatte nur etwas Anthrakose in den Lymphknoten der rechten Seite. In 3 Fällen waren die Veränderungen beiderseitig, in 3 Fällen einseitig.

Von den 2 Fällen der vierten Gruppe, die das siebente bis zehnte Lebensjahr umfaßt, handelte es sich in dem einem Fall um eine sichere primär pulmonale Infektion mit nachgewiesenem Primärinfekt; in dem zweiten Falle aber war es fraglich, ob es sich um eine primär pulmonale Infektion oder um eine gleichzeitige primäre pulmonale und intestinale Infektion handelte. Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zeigte nur der zweite Fall, dessen Eintrittspforte fraglich war. Es hatte sich dabei um Veränderungen gehandelt, die der vierten Untergruppe in der Hauptgruppe B angehörten und neben Riesenzellen mit hyalinem Saum hyaline und hyalin-kalkige Herde zeigten. Die Veränderungen waren einseitig. Mit Rücksicht darauf und unter Berücksichtigung der Tatsache, daß in diesem Falle auch Kalkherde in den oberen tracheobronchialen Lymphknoten gefunden wurden, möchten wir die Darmveränderungen doch als später erfolgt ansehen, den Fall also zu den primär pulmonalen Infektionen rechnen und das eine Darmgeschwür, das anatomisch Schrumpfungserscheinungen zeigte, als Ausdruck einer Superinfektion oder kanalikulären Metastase vom primären Herd ansehen.

In der fünften Gruppe, die das elfte bis vierzehnte Lebensjahr umfaßt und 5 Fälle hatte, war ein Fall in den Lymphknoten der Venenwinkel vollkommen frei (43). Nach dem anatomischen Befunde war der primäre pulmonale Komplex ausgeheilt. Bei den anderen 4 Fällen, die auch primär pulmonale Infektionen waren, gehörten die Veränderungen in den Venenwinkeln in 3 Fällen der Hauptgruppe B an, waren demnach auch schon älter, und in einem Falle der Hauptgruppe C, wobei in einem der Lymphknoten ein käsig-kalkiger abgekapselter Herd nachgewiesen werden konnte.

Von den 7 Fällen der sechsten Gruppe, die das fünfzehnte bis zwanzigste Lebensjahr umfaßt, waren 5 Fälle primär pulmonale Infektionen, 1 Fall eine intestinale Infektion und in 1 Falle konnte nach dem anatomischen Befunde auch auf Grund der Lymphknotenveränderungen die Eingangspforte nicht erschlossen werden (50); es handelte sich um einen Fall mit allgemeiner akuter miliarer Tuberkulose und tuberkulöser Meningoenzephalitis. Von den 7 Fällen zeigten 3 in den Lymphknoten der Venenwinkel Tuberkel mit van Gieson-Saum, 2 Fälle Veränderungen der Hauptgruppe B, also ältere tuberkulöse Veränderungen, während 2 Fälle einseitig Veränderungen der Hauptgruppe D nachweisen ließen, die also nicht mehr mit Tuberkulose in Zusammenhang gebracht werden konnten. In dieser Gruppe stehen 2 Fälle mit

Veränderungen in beiden Venenwinkeln 5 Fällen gegenüber, die nur einseitig Veränderungen zeigten.

Die siebente Gruppe, die das einundzwanzigste bis dreißigste Lebensjahr mit 20 Fällen umfaßt, zeigte 19 Fälle mit primär pulmonaler Infektion. In 1 Falle (58) war es fraglich, ob es sich um eine primär pulmonale oder primär tonsillare oder gleichzeitige primäre pulmonale und tonsillare Infektion handelte. Von den 20 Fällen zeigten 11 Veränderungen der Hauptgruppe B, also ältere tuberkulöse Veränderungen, und 8 solche der Hauptgruppe A. 1 Fall (72) hatte nur Anthrakose in den Lymphknoten des linken Venenwinkels. In allen anderen 19 Fällen waren die Veränderungen beiderseits.

Die achte Gruppe, die das einundreißigste bis vierzigste Lebensjahr umfaßt, hatte 10 Fälle, alle mit primär pulmonaler Infektion. Von ihnen zeigten 5 in den Lymphknoten der Venenwinkel Veränderungen der Hauptgruppe B, also ältere Veränderungen, 1 Fall Reste tuberkulöser Veränderungen und nur 2 Fälle frische tuberkulöse Veränderungen ohne und mit van Gieson-Saum. 1 Fall (75) hatte histologisch keine Veränderungen in den Lymphknoten und 1 Fall (82) nur Anthrakose in den Lymphknoten der rechten Seite. In 8 Fällen waren die Veränderungen beiderseitig, in 1 Fall nur einseitig.

Die 7 Fälle der neunten Gruppe, die das einundvierzigste bis fünfzigste Lebensjahr umfaßt, waren primär pulmonale Infektionen. Von ihnen zeigten 4 Fälle Veränderungen der Hauptgruppe B, also ältere Veränderungen, und 2 Fälle Tuberkel mit hyalinisiertem van Gieson-Saum, während 1 Fall (85) nur Retikulumverdickung zeigte ohne erkennbare tuberkulöse Veränderungen. In allen Fällen waren die Veränderungen beiderseitig.

Von den 6 Fällen der zehnten Gruppe, die das einundfünfzigste bis sechzigste Lebensjahr umfaßt, waren alle primär pulmonale Infektionen, wovon 3 Tuberkel ohne und mit van Gieson-Saum zeigten, 2 ältere, aber noch erkennbare tuberkulöse Veränderungen und 1 Fall (94) neben Retikulumverdickung noch hyaline Herde vom Aussehen solcher, wie sie nach Tuberkulose von uns gefunden wurden. In allen Fällen dieser Gruppe waren die Veränderungen beiderseits.

Und die elfte Gruppe endlich, die das einundsechzigste bis siebzigste Lebensjahr umfaßt und 5 Fälle hatte, die alle primär pulmonale Infektionen darstellten, zeigte in 3 Fällen ältere tuberkulöse Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel, in 1 Falle ganz frische. Der letzte Fall (100) hatte nur Anthrakose in den Lymphknoten beider Venenwinkel.

Wenn wir nunmehr auf die Beziehungen zwischen den gefundenen Veränderungen der Lymphknoten der Venenwinkel und den übrigen makroskopisch nachgewiesenen tuberkulösen Veränderungen, vor allem den Veränderungen in den Lungen eingehen, so erscheint es uns zur besseren Übersicht zweckmäßig, die Fälle in 7 Hauptgruppen zu teilen und zwar:

1. Fälle ohne andere Tuberkulose als die des primären pulmonalen Komplexes und seines lymphogenen Abflußgebietes.

2. Fälle mit primärem pulmonalem Komplex und Veränderungen seines lymphogenen Abflußgebietes nebst tuberkulösen Lungenherden anderer Genese, ohne Tuberkulose anderer Organe.

3. Fälle von Lungenphthise mit oder ohne nachgewiesenen Primärinfekt nebst kanalikulärer Tuberkulose anderer Organe, aber ohne erkennbare hämatogene Tuberkulose.

4. Fälle mit pulmonalem Primärkomplex und Veränderungen hämatogener Infektion meistens akuter Art.

5. Fälle mit beginnender Lungenphthise und Veränderungen hämatogener Infektion in den anderen Organen.

6. Fälle mit Lungenphthise nebst hämatogenen und zum Teil auch kanalikulären Veränderungen.

7. Besondere Fälle, die in die übrigen 6 Gruppen nicht eingereiht werden können.

Um allen Mißverständnissen vorzubeugen, sei hervorgehoben, daß sich diese Einteilung nur auf den makroskopischen Befund stützt. Sie gibt also nur eine grobe Übersicht, erscheint uns aber doch ausreichend für das Verständnis der nachfolgenden Ausführungen.

1. Fälle ohne andere Tuberkulose als die des pulmonalen Primärkomplexes und seines lymphogenen Abflußgebietes.

Die Gruppe umfaßt 11 Fälle verschiedener Altersperioden, davon 4 männlichen, 7 weiblichen Geschlechtes, die alle in der Zusammenstellung IV in den wesentlichen Punkten angeführt sind. Die Fälle können zunächst in 2 Untergruppen geteilt werden, die sich übrigens auch bei den anderen 6 Gruppen wiederholen: Fälle ohne histologisch erkennbare Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel und Fälle mit histologisch erkennbarer Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel. Bei den Fällen der Gruppe A handelt es sich um solche, die in den Lymphknoten der Venenwinkel entweder überhaupt keine Veränderungen nachweisen ließen oder nur Anthrakose oder daneben noch teilweise hyalinisierte Retikulumverdickung oder schließlich hyaline Herde, die in ihrer Form denen glichen, wie sie auch in der Gruppe B gefunden wurden. Es ist danach nicht möglich, mit Sicherheit auszuschließen, ob diese Herde nicht doch als Reste tuberkulöser Veränderungen angesehen werden können, demgegenüber bemerkt werden muß, daß gleiche Herde auch in einigen unserer Kontrollfälle gefunden wurden. — In zwei von diesen Fällen war der Primärkomplex anatomisch anscheinend ausgeheilt (43, 34); in einem Fall wurde nur ein anatomisch anscheinend ausgeheilter Primärherd gefunden ohne andere Veränderungen (85); in einem Fall (75) handelte es sich um eine sog. endogene lymphoglanduläre Reinfektion, bei der demnach neben dem anatomisch anscheinend ausgeheilten Primärherd und neben Kalkherden in den Lymphknoten des Primärkomplexes noch eine frische tuberkulöse Hyerplasie im lymphogenen Abflußgebiet festgestellt werden konnte; ein Fall (33) zeigte einen käsigen Primärkomplex und ein Fall (82) nur einen käsigen pulmonalen Primärherd. Es handelte sich um eine 36jährige Frau, die sonst makroskopisch-anatomisch nirgends, auch nicht im regionären Abflußgebiet, tuberkulöse Veränderungen zeigte.

Wir müssen es dahingestellt sein lassen, ob wir in dieser Gruppe in einem oder dem anderen Falle nicht durch eine Untersuchung in vollständiger Schnittserie eine histologisch erkennbare tuberkulöse Veränderung gefunden hätten. Dies hervorzuheben, scheint uns deshalb nicht unwichtig, weil wir in der Gruppe B in zwei Fällen je einen einzigen miliaren Tuberkel neben nicht spezifischen Veränderungen nachweisen konnten (95, 96). — In der Gruppe B handelt es sich in einem Fall (95) um einen anatomisch anscheinend ausgeheilten Primärherd, der makroskopisch sonst keine tuberkulösen Veränderungen zeigte, auch nicht im bronchomediastinalen Abflußgebiet, und trotzdem histologisch in einem der Lymphknoten des rechten Angulus venosus neben Anthrakose, hyaliner Retikulumverdickung und hyaliner Degeneration der Gefäße einen miliaren Epitheloidriesenzellentuberkel nachweisen ließ. Leider wurde in diesem Falle das bronchomediastinale lymphogene Abflußgebiet, abgesehen von den Lymphknoten in den Venenwinkeln, histologisch nicht untersucht. Der Fall zeigt uns, daß auch er im Sinne einer sog. endogenen lymphoglandulären Reinfektion aufzufassen sein dürfte gleich den übrigen Fällen dieser Gruppe, die alle schon makroskopisch den Befund der sog. endogenen lymphoglandulären Reinfektion einwandfrei erkennen ließen. Dabei handelte es sich in 4 Fällen der Gruppe B um Ewachsene, von denen drei Fälle schon unseren ersten zwei Altersgruppen angehören. Nach den anatomischen Veränderungen des Primärinfektes kann bei allen diesen Fällen



Zusammenstellung IV

Untergruppen	Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel	Zahl der Fälle	Alter	Geschlecht	Pulmonaler Primärherd	Veränderungen im lymphogenen Abflußgebiet	Laufende Nummer der Fälle	Anmerkung
A: Fälle ohne histologisch erkennbare Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel	Fälle ohne Veränderungen	2	12 j.	♀	kreidig	Kreidige Herde	43	Primärkomplex anatomisch anscheinend ausgeheilt
			31 j.	♂	kalkig	Neben Kalkherden frische tuberkulöse Hyperplasie	75	Sog. endogene lymphoglanduläre Reinfektion
	Fälle mit Anthrakose	2	4 j.	♀	kalkig	Kalkige Herde	34	Primärkomplex anatomisch anscheinend ausgeheilt
			36 j.	♀	käsig	⊖	82	Käsiger Primärherd
	Fälle mit Anthrakose und teilweise hyalinisierter Retikulumverdickung	1	42 j.	♀	kalkig	⊖	85	Anscheinend anatomisch ausgeheilter Primärherd
	Fälle mit hyalinen Herden	1	$3^1/_2$ j.	♀	käsig	Käsige Herde	33	Käsiger Primärkomplex
B: Fälle mit histologisch erkennbarer Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel	Fälle mit teilweise hyalinisierter Retikulumverdickung, hyaliner Degeneration der Gefäße, hyalinen Herden,, Anthrakose u. einzelnen miliaren Tuberkeln	3	26 j.	♂	kalkig	Neben Kalkherden frische tuberkulöse Hyperplasie	60	Sog. endogene lymphoglanduläre Reinfektion
			60 j.	♀	kalkig	⊖	95	Anscheineud anatomisch ausgeheilter Primärherd
			61 j.	♂	kalkig	Neben kreidigen Herden frische tuberkul. Hyperplasie	96	Sog. endogene lymphoglanduläre Reinfektion
	Fälle mit hyaliner Retikulumverdickung, hyalinen Gefäßveränderungen, Anthrakose u. allen Übergangsbildern v. miliar. Tuberkel bis zu hyalinen Herden	2	15 j.	♂	kalkig	Neben kreidigen Herden frische tuberkul. Hyperplasie	47	
			61 j.	♀	kalkig	Neben Kalkherden frische tuberkulöse Hyperplasie	97	

mit Sicherheit angenommen werden, daß es sich um früh erworbene, wahrscheinlich juvenile primäre Infektionen gehandelt hat, bei denen der Primärinfekt anatomisch verkalkt war; andere tuberkulöse Veränderungen der Lungen wurden nicht gefunden. Die frische tuberkulöse Infektion im lymphogenen Abflußgebiet mußte demnach von den anatomisch alten Veränderungen in den Lymphknoten des Primärkomplexes ausgegangen sein. Es ist nicht möglich, mit Sicherheit zu entscheiden, inwieweit die frischen miliaren Tuberkel iu den Lymphknoten der Venenwinkel in den Fällen der Gruppe B mit den dort gefundenen älteren Veränderungen in unmittelbarem Zusammenhang standen oder als Nachschub von den frischen Veränderungen aus dem lymphogenen Abflußgebiete anzusehen waren. Jedenfalls geht aus dem histologischen Befund dieser Untergruppe hervor, daß die Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zum Teil schon längere Zeit dort bestanden hatten, zum Teil sogar Ausheilungsbestrebungen zeigten.

Die tuberkulöse Infektion war in diesen Fällen demnach lange Zeit im bronchomediastinalen Abflußgebiete latent geblieben und hatte nach dem Sektionsbefunde noch zu keiner hämatogenen Infektion Anlaß gegeben, wobei jedoch nicht ausgeschlossen werden kann, daß ein hämatogener Einbruch von den Lymphknoten im Venenwinkel her nicht schon erfolgt war.

Jedenfalls zeigen uns die Fälle in der Zusammenstellung IV, daß ein anatomisch anscheinend vollständig ausgeheilter Primärkomplex jederzeit auch noch im späten Alter zu einer Exazerbation des tuberkulösen Prozesses im lymphogenen Abflußgebiet des Komplexes führen kann und daß diese Exazerbation in ihrer Propagation mehr oder weniger rasch bis zu den Lymphknoten der Venenwinkel gelangen kann, um gegebenenfalls in die Blutbahn einzubrechen.

2. Fälle mit primär pulmonalem Komplex und Veränderungen seines lymphogenen Abflußgebietes nebst Lungenherden anderer Genese, ohne Tuberkulose anderer Organe.

Die Gruppe umfaßt 12 Fälle, die der 6., 7., 8., 10. und 11. Altersstufe angehören. Es handelt sich also, abgesehen von dem einen Falle der 6. Altersstufe, der 19 Jahre alt war, durchaus um Fälle Erwachsener, besonders solcher höherer Lebensalter. Vier von den Fällen waren männlichen Geschlechts, 8 weiblichen.

Hier ist die Zahl der Fälle ohne histologisch erkennbare Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel geringer als die mit histologisch erkennbarer Tuberkulose (4:8). Von den der Gruppe A angehörigen 4 Fällen zeigten 2 nur Anthrakose in den Lymphknoten der Venenwinkel und 2 daneben noch teilweise hyalinisierte Retikulumverdickung und hyaline Herde, zum Teil in Form rundlicher Gebilde, zum Teil in Form von Balken. Die Fälle der Gruppe B zeigten entweder Tuberkel ohne van Gieson-Saum oder daneben solche mit van Gieson-Saum, z. T. mit verschieden starker Hyalinisierung sowie hyalinisierter Retikulumverdickung und hyaline Herde.

Der Primärinfekt wurde in 9 Fällen mit Sicherheit nachgewiesen. Er war in 6 Fällen kalkig und in 3 Fällen kalkig-schwielig. In 2 Fällen (92, 51) wurde der Primärinfekt nicht gefunden. Im Falle 100 war es fraglich, ob der schwielig-kalkige Herd in der Spitze des linken Oberlappens als Primärinfekt angesehen werden konnte oder nicht. Die histologische Untersuchung des Herdes, der eine sichelförmige Gestalt hatte, ergab eine schwielige Pleuraverdickung mit Hyalinisierung nebst einer Verdichtung des Lungengewebes unter der Pleuraschwiele. Da die Lymphknoten in den Venenwinkeln in diesem Falle nur Anthrakose zeigten und auch sonst im Körper tuberkulöse Veränderungen nicht gefunden wurden, handelte es sich bei den ungefähr kirschkerngroßen 3 käsigen Herden in der linken Lunge entweder um Primärinfekte als Ausdruck einer primären Spätinfektion oder um 3 exogene Reinfekte, falls der sichelförmige schwielige Herd in der linken Lungenspitze als



abgeheilter Primärinfekt in Betracht gezogen werden darf. Die Veränderungen im lymphogenen Abflußgebiet widersprachen keiner der beiden Auffassungen.

Eindeutig ist der Fall 72, der neben dem nachgewiesenen verkalkten primären Lungenherd noch im kranialen Drittel beider Lungen mehrere abgekapselte kreidigkäsige Herde nachweisen ließ; da auch hier eine sogenannte endogene lymphoglanduläre Reinfektion anatomisch nicht in Betracht kam und tuberkulöse Veränderungen in anderen Organen makroskopisch nicht gefunden wurden, kommt genetisch für die kreidig-käsigen Herde im kranialen Drittel beider Lungen, entweder eine exogene Reinfektion im Sinne einer Superinfektion in Betracht, oder eine kanalikuläre Metastase vom Primärinfekte aus, eine Annahme, die wegen der anatomischen Veränderungen der Herde nicht von der Hand gewiesen werden kann. Die gleiche Auffassung gilt auch für die beiden Fälle 76 und 94 der Gruppe A.

Auch für die beiden ersten Fälle der Gruppe B (62 und 79), bei denen der Primärkomplex Zeichen anatomischer Ausheilung zeigte und die in den Lymphknoten der Venenwinkel nur miliare und Konglomerattuberkel ohne van Gieson-Saum nachweisen ließen, also zweifellos junge tuberkulöse Veränderungen, können die noch gefundenen tuberkulösen Veränderungen in den Lungen nicht Folgen einer sogenannten endogenen lymphoglandulären Reinfektion sein; sie müssen vielmehr entweder als Ausdruck einer exogenen Reinfektion oder Superinfektion mit kanalikulärer Metastasierung angesehen werden, oder als kanalikuläre Metastasen im Zusammenhang mit der ersten Infektion. Bei dem Falle 90 der Gruppe B, der in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels neben Retikulumverdickung in mäßiger Menge akute miliare Epitheloidriesenzellentuberkel mit geringer zentraler Verkäsung zeigte, die z. T. konglomerierten, kommt eine sogenannte endogene lymphoglanduläre Reinfektion für die kreidig-kalkigen Herde in der schiefrig indurierten Spitze des linken Oberlappens ebenfalls nicht in Betracht. Da auch hier tuberkulöse Veränderungen in den anderen Organen fehlten, kann der Fall kaum anders gedeutet werden als die Fälle 72, 76 und 94 der Gruppe A. Der Befund in diesem Falle ist aber deshalb bemerkenswert, weil er uns zeigt, daß durch die gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels die Möglichkeit für eine hämatogene Metastasierung in die Lunge gegeben war. Nachdem die Lungen des Falles nur makroskopisch untersucht wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, daß neben den sekundären kreidig kalkigen Herden in der Spitze des linken Oberlappens histologisch frische hämatogene Tuberkulose in den Lungen stellenweise hätte nachgewiesen werden können.

Der Fall 92 der Untergruppe B ist in seinen Beziehungen der gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zu denen der Lunge klar, insofern als die Lymphknotenveränderungen für die Entstehung der Lungenherde nicht in Betracht kommen. Der Fall ist nur darin unklar, daß wir die Frage offen lassen mußten, ob die Schwielen in den Spitzen beider Lungenoberlappen, die den einzigen tuberkulös-verdächtigen Befund in der Leiche darstellten, als Reste der primären Infektion oder einer Superinfektion aufzufassen waren. Aus diesem Grunde haben wir in der Rubrik des primär pulmonalen Herdes einen Primärinfekt nicht eingetragen.

Im Fall 51 der Gruppe B wurde der primär pulmonale Herd von uns nicht angegeben. Da die Kalkherde im lymphogenen Abflußgebiete der linken Lunge lagen, mußte der Primärherd in der linken Lunge gelegen sein. Deshalb wäre es auch möglich, daß die Kaverne im kranialen Drittel des linken Oberlappens im Sinne einer primären Kaverne aufzufassen wäre, also aus dem Primärinfekt hervorgegangen war, und dann kanalikulär die übrigen Veränderungen in beiden Lungen verursachte. Es wäre in diesem Falle aber auch möglich, daß die Kaverne als sekundäre angesehen werden müßte, für deren Genese dann allerdings 3 Möglichkeiten in Betracht kämen: die, daß es sich um eine kanalikuläre Metastase des Primärinfektes gehandelt hat; oder um eine exogene Superinfektion; oder aber um



eine hämatogene Metastase auf Grund der Veränderungen in den Lymphknoten des linken Angulus venosus. Die übrigen Veränderungen wären bei jeder dieser Deutungen abhängig von der Kaverne.

Der Fall 68 zeigte neben dem verkalkten Primärherd und Kalkherden, die den regionären bronchopulmonalen Lymphknoten entsprachen, noch einen käsigen tuberkulösen Herd von 1,5 cm im Durchmesser im linken Oberlappen, teilweise abgekapselt, und eine umschriebene strangförmige adhäsive Pleuritis. Diesem käsigen Herd entsprach eine käsige Lymphadenitis mit einem hanfkorngroßen abgekapselten Käseherd in einem regionären bronchopulmonalen Lymphknoten und eine tuberkulöse Lymphadenitis mit einigen kleinen Käseherden in den linken oberen tracheobronchialen und linken paratrachealen Lymphknoten. Die verkalkten bronchopulmonalen Lymphknoten am linken Lungenhilus zeigten keine käsigen Herde und keine frische Tuberkulose. Läge der einwandfreie Befund in den Lymphknoten der Venenwinkel nicht vor, so würde der Fall einer echten exogenen Reinfektion entsprechen bei biologisch ausgeheiltem Primärkomplex. Diese Deutung des Falles erschien natürlich trotz der gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten möglich, sie kann in diesem Falle aber nicht mehr die einzige sein, da auf Grund des Befundes in den Lymphknoten der Venenwinkel auch die Annahme berechtigt erscheint, daß der käsige Herd eine hämatogene Metastase auf Grund der Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel darstellt. Für diese Annahme spricht die Tatsache, daß in den Lymphknoten des linken Venenwinkels neben einem Epitheloidriesenzellentuberkel noch hyaline Herde verschiedener Größe in den Randfollikeln gefunden wurden, deren tuberkulöse Genese zwar nicht bewiesen, aber auch nicht ohne weiteres geleugnet werden könnte; da dagegen aber auch der Einwand möglich wäre, daß der Befund des einen Tuberkels in einem Lymphknoten des linken Angulus venosus in Zusammenhang mit den Veränderungen des exogenen Reinfektes stehen könnte, müssen wir die Frage offenlassen, welche von den beiden möglichen Annahmen die richtige ist.

Zu dem gleichen Ergebnis führt auch die Überlegung auf Grund des vorliegenden Befundes in den beiden letzten Fällen dieser Gruppe (59 und 98): beide zeigten kalkig-schwielige Primärherde mit entsprechenden Veränderungen in den regionären Lymphknoten; der Fall 59 überdies einen etwa bohnengroßen Herd aus verkästen und nicht verkästen Konglomerattuberkeln im linken Oberlappen, der Fall 98 eine käsig-azinös-nodöse Tuberkulose nebst käsiger Pneumonie in beiden Lungen. Bei der Annahme eines Zusammenhanges der Lungenveränderungen im Falle 98 mit den gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel stand die Hauptmasse der Veränderungen wohl im Zusammenhange mit einer oder der anderen Kaverne. Welche der Kavernen dann als Ausdruck der hämatogenen Infektion von den Lymphknoten der Venenwinkel her angesehen werden darf, war nicht zu entscheiden.

Überblicken wir demnach die 12 Fälle der Gruppe 2, so können wir zusammenfassend darauf hinweisen, daß uns die erhobenen Befunde in den Lymphknoten der Venenwinkel wenigstens für eine Reihe von Fällen zur Klärung der makroskopisch neben dem pulmonalen Primärherd erhobenen tuberkulösen Veränderungen in den Lungen wertvolle Beiträge geliefert haben, insofern als sie uns die Deutung ermöglicht oder doch wesentlich gefördert haben. Der Rahmen dieser Arbeit hindert uns, auf einige der Fälle dieser Gruppe näher einzugehen, insonderheit auf die ausführlichen histologischen Befunde der verschiedenen Lymphknotengruppen, die von uns in mehreren der Fälle erhoben wurden. Wir beabsichtigen darauf unter Hinzuziehung neuer Beobachtungen an anderer Stelle zurückzukommen. Jedenfalls zeigen uns die Fälle dieser Gruppe, daß wir uns bei der Entscheidung der Frage, ob eine exogene Reinfektion vorliege, nicht mit der Untersuchung der Lungenveränderungen begnügen dürfen, sondern das bronchomediastinale lymphogene Abflußgebiet darauf untersuchen müssen, ob der pulmonale Primärkomplex tatsächlich

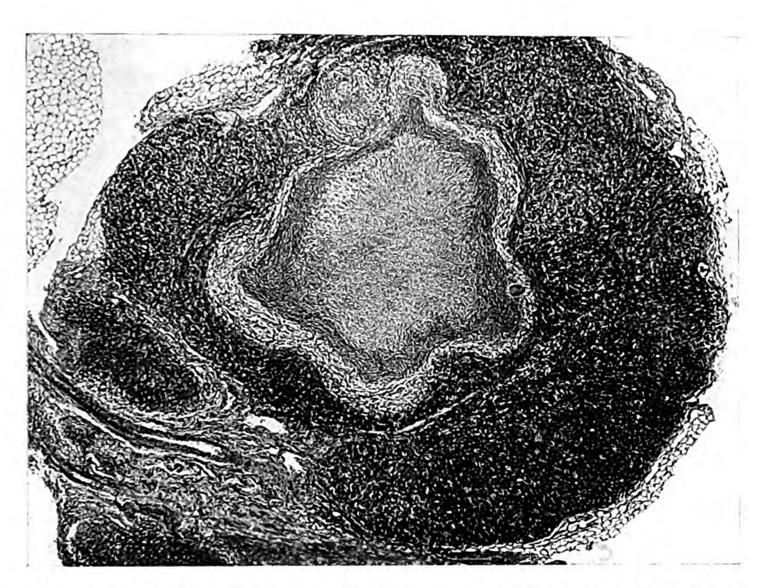


Abb. 7. Lupenvergrößerung. Fall 19. 17 Monate altes Mädchen. Primär pulmonale Infektion mit käsig-kreidigem Primärherd. Miliare Tuberkulose und tuberkulöse Meningitis
Schnitt aus einem Lymphknoten des rechten Venenwinkels: Käsiger Tuberkel mit einer dichten inneren und lockeren äußeren Kapsel, worin frische Tuberkel erkennbar sind

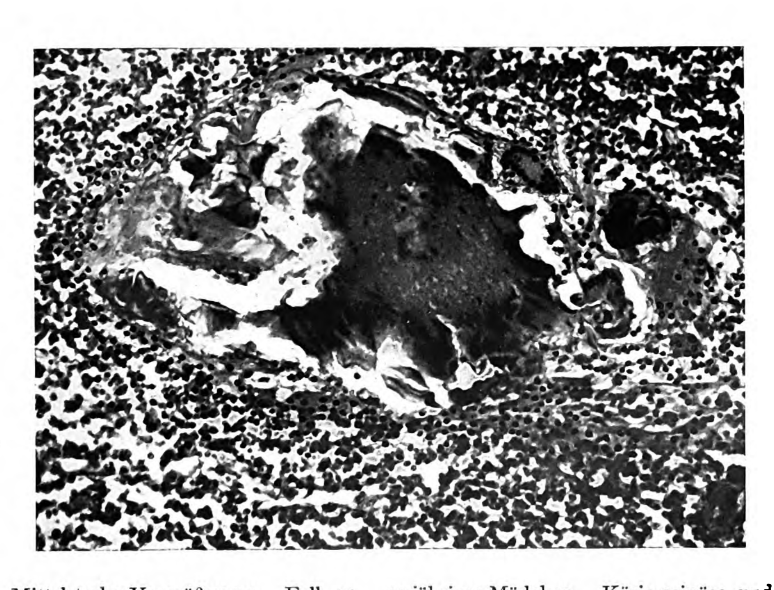


Abb. 8. Mittelstarke Vergrößerung. Fall 45. 13 jähriges Mädchen. Käsig-azinöse und kavernöse Phthise der Lunge bei pulmonaler primärer Infektion ohne sicher nachgewiesenen Primärinfekt. Kalkherde in den Lymphknoten des bronchomed. Abflußgebietes bis zu den Venenwinkeln
Schnitt aus einem Lymphknoten des rechten Venenwinkels: abgekapselter Kalkherd; in der Kapsel Langhanssche Riesenzellen

ausgeheilt war oder in seiner lymphogenen Komponente zur Exazerbation geführt hatte.

Die in den beiden Gruppen 1 und 2 übersichtlich zusammengestellten Fälle geben uns den Schlüssel zum Verständnis für die Beziehungen der Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel und der Veränderungen in der Lunge. Damit diese Beziehungen möglichst klar erscheinen, haben wir in die beiden Gruppen nur Fälle hineingenommen, die makroskopisch-anatomisch keine anderen als pulmonale Veränderungen in den angegebenen Formen neben den Veränderungen im lymphogenen Abflußgebiete erkennen ließen. Unter den von uns untersuchten Fällen ist begreiflicherweise ihre Zahl keine allzu große. Den Fällen der beiden Gruppen stehen ungleich mehr Fälle gegenüber, die neben den pulmonalen Veränderungen und denen des lymphogenen Abflußgebietes der Lungen noch tuberkulöse Veränderungen in anderen Organen zeigten. Die Deutung dieser Fälle in der von uns verfolgten Richtung erfährt dadurch keine wesentliche Änderung; vor allem können neue Gesichtspunkte kaum herangezogen werden. Im Gegenteil: die größere Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses erschwert in vielen Fällen die Deutung. Wenn wir diese größere Hälfte der Fälle noch weiterhin in Gruppen teilen, so geschieht dies lediglich zur besseren Übersicht der Fälle. Es erscheint aber nicht mehr notwendig, die einzelnen Fälle getrennt anzuführen, sondern es wird genügen, sie in den noch zu erwähnenden Gruppen übersichtlich zu besprechen und nur die von ihnen besonders hervorzuheben, deren Befunde eine gesonderte Besprechung notwendig machen.

3. Fälle von Lungenphthise mit oder ohne nachgewiesenen Primärinfekt nebst kanalikulärer Tuberkulose anderer Organe, aber ohne hämatogene Tuberkulose.

Die Gruppe umfaßt 21 Fälle, 11 männlichen, 10 weiblichen Geschlechtes. Sie gehören den verschiedenen Altersstufen an, doch die weitaus größere Zahl der Fälle den höheren Altersstufen. Nur je 1 Fall fand sich in der von uns im ersten Teil angegebenen ersten, zweiten und vierten Altersstufe, 2 Fälle in der fünften; 2 Fälle gehörten dem Pubertätsalter an, 6 Fälle der siebenten und je 4 Fälle der achten und neunten Altersstufe.

In 2 Fällen der Gruppe zeigten die Lymphknoten der Venenwinkel nur frische miliare Epitheloidriesenzellentuberkel, zum Teil mit zentraler Verkäsung (48 und 49). Im Falle 48 war die Veränderung nur rechts, im Falle 49 auf beiden Seiten. In beiden Fällen können diese Veränderungen höchstens für einige der frischen tuberkulösen Veränderungen in den Lungen genetisch geltend gemacht werden, kaum aber für die kavernöse und azinös-nodöse Lungenphthise. In beiden Fällen fanden sich neben den Veränderungen in den Lungen und ihrem lymphogenen Abflußgebiete noch tuberkulöse Veränderungen im Darm.

In 6 Fällen zeigten die Lymphknoten in den Venenwinkeln auf beiden Seiten neben miliaren Tuberkeln mit und ohne Verkäsung und ohne van Gieson-Saum auch solche mit van Gieson-Saum, zum Teil in Hyalinisierung und daneben teilweise auch Retikulumverdickung (2, 61, 67, 70, 74, 87). Inwieweit hier die gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel für die phthisischen Veränderungen in den Lungen als Ausgangspunkt verantwortlich gemacht werden können, ist schon schwierig zu entscheiden. Für die kavernös-zirrhotischen Veränderungen in den beiden Fällen 67 und 87 wird es wahrscheinlich schwer sein, eine exogene bzw. Superinfektion auszuschließen. Für die übrigen Fälle, wo sich zirrhotische Veränderungen in den Lungen nicht fanden, sondern nur kavernöse neben azinös-nodösen und teilweise auch käsige Pneumonie, wird wenigstens an die Möglichkeit eines genetischen Zusammenhanges gedacht werden müssen. Und im Falle 2, der einem $5^1/_2$ Monate alten Knaben betraf, rückt diese Möglichkeit noch stärker in den Vordergrund, wenngleich auch hier nicht ausgeschlossen werden kann, daß die käsige Pneumonie im Unterlappen der rechten Lunge auch Ausdruck einer Super-

infektion oder Metastase des käsigen Primärherdes ist. 2 der Fälle (2 und 87) zeigten neben den Veränderungen der Lunge und ihres Abflußgebietes noch Darmtuberkulose, 2 (61 und 70) Darm- und Larynxtuberkulose, Fall 74 Darm- und Rachendachtuberkulose und Fall 67 Tuberkulose des Darms, der Trachea und des Larynx.

13 von den 21 Fällen hatten in den Lymphknoten der Venenwinkel neben miliaren Tuberkeln ohne und mit van Gieson-Saum mit verschieden starker Hyalinisierung auch noch hyaline Herde mit Übergangsbildern zwischen diesen Veränderungen, 2 Fälle überdies Kalkherde. Das sind also 62 % der Fälle dieser Gruppe. 3 von den Fällen hatten diese Veränderungen nur auf der rechten Seite (18, 40, 42). Diese 3 Fälle betrafen Kinder von 17 Monaten (18), 10 Jahren (40) und 12 Jahren (42), Fall 18 zeigte neben Epitheloidriesenzellentuberkeln mit van Gieson-Saum noch hyaline Herde, Fall 40 außerdem einen hyalin abgekapselten Kalkherd und Fall 42 einen Käseherd mit Kalk in hyaliner Abkapselung. Für die Veränderungen in den Lungen, die sich neben dem Primärherd fanden und in azinös-nodöser Tuberkulose neben miliaren Tuberkeln (18) oder daneben kavernöser (42) und schieferiger Induration und käsig-kreidigen Herden (40) bestanden, können in allen 3 Fällen die nachgewiesenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel genetisch mittelbar und unmittelbar verantwortlich gemacht werden. Das gleiche gilt auch für die übrigen 10 Fälle. In allen diesen Fällen zeigte die Lunge das Bild der progredienten Phthise mit den bekannten Veränderungen.

Besonders herausheben möchten wir aus dieser Gruppe den Fall 58, bei dem eine gleichzeitige primäre Infektion der Lunge und der linken Tonsille in Betracht gezogen werden mußte. Wie immer man das Verhältnis der Kalkherde im rechten Oberlappen und in der linken Tonsille für die primäre Infektion deuten mag, die Veränderungen der Lymphknoten in ihrer Beziehung zu den noch nachgewiesenen phthisischen Veränderungen der Lunge werden dadurch nicht berührt. Es kann selbstverständlich dabei nicht ausgeschlossen werden, daß von den gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel ein Teil auch von den Veränderungen der linken Tonsille abhängig war.

Von den 13 Fällen zeigten 7 Fälle neben den Veränderungen der Lunge und ihres Abflußgebietes noch Tuberkulose des Darms, 1 Fall (73) Tuberkulose des Darms und des Larynx, 1 Fall (41) Tuberkulose des Darms und der Tonsillen, 1 Fall (18) Tuberkulose des Darms und der Rachentonsille, 1 Fall (42) Tuberkulose des Larynx, 1 Fall (93) Tuberkulose der Trachea, des Larynx und der Epiglottis und 1 Fall (81) Tuberkulose des Darms, Larynx und der Rachentonsille.

2 Fälle dieser Gruppe (18 und 86) hatten überdies noch eine tuberkulöse Peritonitis. Die Genese der Peritonitis war in beiden Fällen nicht mit Sicherheit zu beantworten, vor allem nicht dahin, ob die Peritonitis im Zusammenhang mit der kanalikulären Darmtuberkulose stand, die in beiden Fällen noch gefunden wurde. Es war eine hämatogene Genese der Peritonitis auch nicht auszuschließen. Wir haben diese beiden Fälle aber noch in diese Gruppe genommen. Sie sollen den Übergang bilden zur nächsten Gruppe, bei der hämatogene Tuberkulose mit Sicherheit anatomisch erkennbar war.

4. Fälle mit pulmonalem Primärkomplex und Veränderungen hämatogener Infektion meist akuter Art.

Die Gruppe umfaßt 21 Fälle, davon 9 männlichen und 12 weiblichen Geschlechtes. Ihrem Alter nach gehörten 4 Fälle in die erste Altersstufe, 12 Fälle betrafen das zweite und dritte Lebensjahr, 2 Fälle das vierte bis sechste und je 1 Fall gehörte der vierten, fünften und sechsten Alterstufe an. Der jüngste Fall dieser Gruppe war 6 Monate, der älteste 20 Jahr alt.

19 der Fälle hatten neben den Veränderungen der primären pulmonalen Infektion noch solche einer akuten hämatogenen Infektion. 1 Fall (16) zeigte neben



den Veränderungen akuter hämatogener Infektion noch eine solche alter hämatogener Infektion. Der Fall betraf einen $14^1/_2$ Monate alten Knaben, der neben miliaren Tuberkeln in Milz, Leber und Nieren sowie einer akuten tuberkulösen Meningitis noch eine tuberkulöse Koxitis bei einer tuberkulösen Osteomyelitis des rechten Femur zeigte; und 1 Fall (44), der einen 12jährigen Knaben betraf, zeigte, abgesehen von Kalkherden in den der Lunge regionären Lymphknoten, makroskopisch noch eine tuberkulöse Karies des zehnten bis zwölften Brustwirbels mit einem Psoasabszeß und einer Koxitis links. Wir haben diese beiden Fälle auch in diese Gruppe hereingenommen, weil sie ihren genetischen Veränderungen nach besser hierher passen als in eine der übrigen Gruppen.

4 unter den 21 Fällen zeigten histologisch keine erkennbaren tuberkulösen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel, davon 3 (20, 29, 39) auch sonst keine Veränderungen; einer der Fälle (29) zeigte außer einem frischen primären Komplex der linken Lunge nur noch miliare Tuberkel in der Leber. Der vierte Fall (52) zeigte in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels eine Retikulumverdickung ohne Hyalinisierung. Es handelte sich um den ältesten Fall dieser Gruppe, einen 20jährigen Mann mit einem anatomisch ausgeheilten Primärkomplex, der an einer tuberkulösen Meningitis zugrunde gegangen war und außer den genannten Veränderungen makroskopisch keine tuberkulösen Herde im Körper nachweisen ließ.

9 der Fälle (4, 5, 14, 15, 19, 21, 26, 36, 37) hatten histologisch in den Lymphknoten der Venenwinkel neben miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum solche mit van Gieson-Saum, zum Teil in Hyalinisierung. 4 Fälle von ihnen zeigten diese Veränderungen nur in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels (4, 21, 26, 36). Die übrigen hatten Veränderungen in beiden Venenwinkeln, Fall 5 noch geringe Retikulumverdickung der linken Seite. Unter den 9 Fällen hatten 6 einen käsigen Primärinfekt (4, 14, 15, 21, 26, 37), 1 Fall einen käsig-kavernösen (5), 1 Fall einen kavernösen Primärinfekt (36) und 1 Fall einen käsig-kreidigen (19).

7 Fälle der Gruppe zeigten histologisch neben miliaren Tuberkeln mit und ohne van Gieson-Saum noch hyaline Herde, zum Teil auch hyalin-kalkige Herde, davon 1 Fall (30) nur in den Lymphknoten des linken, die übrigen in denen beider Venenwinkel. 1 Fall zeigte nur hyaline und kalkig-hyaline Herde, aber keine histologisch spezifisch tuberkulösen Veränderungen. Es war Fall 44, der als hämatogene Veränderung die Karies der Wirbelsäule mit der Koxitis links zeigte. In 6 Fällen dieser Gruppe (8, 16, 22, 27, 30, 31) war der Primärinfekt käsig, in 1 Fall (9) käsig-kreidig und 1 Fall (44) zeigte nur Kalkherde in den der Lunge regionären Lymphknoten, aber keinen nachweisbaren Primärinfekt. 4 unter den 21 Fällen (19, 29, 44, 52) hatten makroskopisch, abgesehen von den Veränderungen des Primärkomplexes, in den Lungen überhaupt keine Veränderungen, darunter auch der Fall (44), der anatomisch abgeheilte tuberkulöse Veränderungen in den Lymphknoten beider Venenwinkel gezeigt hatte. Die übrigen 17 Fälle zeigten neben den Veränderungen des Primärkomplexes in den Lungen nur miliare Tuberkel. Wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob alle diese Lungenherde in den Fällen Teilerscheinungen der allgemeinen hämatogenen Infektion waren, oder ein Teil davon abhängig war von den Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel.

Abgesehen von den anatomisch sicher hämatogenen Veränderungen in verschiedenen Organen zeigten von den 21 Fällen noch 9 Veränderungen (4, 5, 9, 21, 22, 27, 31, 36, 39), die wir als kanalikuläre auffassen möchten, ohne natürlich auszuschließen, daß ein Teil davon auch Teilerscheinung der hämatogenen Infektion gewesen sein könnte. 1 Fall (4) hatte solche Veränderungen im Darm und in der Rachentonsille, 1 Fall (5) im Darm und im Larynx, 1 Fall (22) im Darm, in den Gaumen- und in der Rachentonsille, die übrigen 6 Fälle nur im Darm.

Es zeigten demnach von den 21 Fällen dieser Gruppe 17, das sind fast 81 %, tuberkulöse Veränderungen oder Reste danach in den Lymphknoten der Venenwinkel.

Bemerkenswert erscheint auch hier, daß schon bei Kindern der beiden ersten Altersstufen, also des ersten, zweiten und dritten Jahres vielfach ältere Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkeln gefunden wurden, die darauf hinweisen, daß der tuberkulöse Prozeß im bronchomediastinalen Abflußgebiete nach der Infektion rasch vorgeschritten ist und sich schon bald in den Lymphknoten der Venenwinkel festgesetzt hat. Wir verweisen auf den Fall 8, der ein 8 Monate 3 Tage altes Mädchen betraf und neben hyalinisierten Tuberkeln vollständig hyaline Herde in den Lymphknoten zeigte; ferner auf den Fall 22, der ein 2jähriges Mädchen betraf und neben hyalinen Herden schon Kalkherde in den Lymphknoten des linken Venenwinkels zeigte; sowie auf den Fall 9, einen 10 Monaten alten Knaben, bei dem sich gleichfalls schon Kalkherde mit hyaliner Kapsel in den Lymphknoten des rechten Venenwinkels fanden.

5. Fälle mit beginnender Lungenphthise und Veränderungen hämatogener Infektion in den anderen Organen.

Die Gruppe umfaßt 15 Fälle, 9 männlichen, 6 weiblichen Geschlechtes. 7 von den 15 Fällen gehören dem 1. Lebensjahr an, 6 der Fälle dem 2. und 3. und 2 Fälle der 3. Altersstufe.

Es handelte sich bei allen Fällen bis auf den Fall 28 um primär pulmonale Infektionen. Darunter zeigten 5 Fälle (3, 10, 12, 13, 38) einen käsigen Primärinfekt, 7 Fälle einen käsig-kavernösen oder kavernösen (1, 6, 7, 11, 17, 25, 32), 1 Fall (24) einen käsig-kreidigen Primärinfekt, 1 Fall (35) eine schiefrige Narbe.

Alle diese Fälle zeigten auch Veränderungen hämatogener Infektion, in der überwiegenden Zahl der Fälle akuter Natur; nur in den Fällen 28 und 35 waren die hämatogenen Veränderungen alt oder wenigstens teilweise älter. So zeigte der Fall 35 neben miliaren Tuberkeln der Leber auch eine tuberkulöse Spondylitis im 3. Lendenwirbelkörper nebst Psoasabszeß der rechten Seite und der Fall 28, der ein $2^1/_2$jähriges Mädchen betraf und einen kreidigen Primärkomplex zeigte, auch kreidige tuberkulöse Herde des Gehirns mit einer frischen Meningitis. Es war das der Fall, bei dem neben einer primär pulmonalen Infektion auch eine kongenitale in Betracht kam. Fall 12 hatte als einzige tuberkulöse Veränderung neben denen des Primärkomplexes und azinös-nodösen Herden in den Lungen noch ein Skrofuloderm. Es wäre möglich, daß das Skrofuloderm genetisch nicht hämatogen entstanden war, sondern eine Superinfektion der Haut darstellte. Da diese Frage weniger bedeutungsvoll ist, haben wir den Fall seiner Lungenveränderungen wegen hierher eingereiht.

Was die Fälle dieser Gruppe noch auszeichnete, war die Tatsache, daß in den Lungen neben miliaren Tuberkeln noch größere käsige Herde oder auch kavernöse Herde gefunden wurden, in einer Reihe von Fällen tuberkulöse Veränderungen, die als azinös-nodöse in den Sektionsbefunden bezeichnet wurden und nicht den Charakter hämatogener Herde zeigten, auch nicht in der Anordnung der Veränderungen, da diese einen ausgesprochen kraniokaudalen Typus hatte. Diese Veränderungen in den Lungen waren es, die uns veranlaßten, diese Fälle als Gruppe mit beginnender Phthise zu bezeichnen. Es ist bemerkenswert, daß es sich durchaus um Fälle des Kindesalters handelte, dabei gerade um Kinder der frühesten Lebensalter. Es ist hier nicht der Ort, auf die Frage dieser Lungenveränderungen vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus näher einzugehen; nur so viel sei gesagt, daß nach unseren Erfahrungen auf diese Form der Lungenveränderungen bei den Säuglingen und Kleinkindern bisher zu wenig Rücksicht genommen wurde, da man im allgemeinen geneigt ist, bei miliarer Tuberkulose alle Herde der Körperorgane genetisch einheitlich zu betrachten, was sicher unrichtig ist. Auf diese anatomischen Besonderheiten sind wir auch erst im Laufe unserer darauf gerichteten Untersuchungen aufmerksam geworden, weshalb es dahingestellt sein muß, ob nicht auch manche Fälle der vorhergehenden 4. Gruppe hierher gehören.



Alle 15 Fälle dieser Gruppe zeigten histologisch tuberkulöse Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel. Es handelte sich in 2 Fällen (1, 17) um miliare Tuberkel ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde. Dabei zeigte Fall 1 den Typus der miliaren Epitheloidriesenzellentuberkel, teilweise mit Verkäsung, und einige Konglomerattuberkel mit Verkäsung; der Fall 17 hingegen zeigte die typische exsudative Form der Tuberkel in den Lymphknoten beider Venenwinkel, also Tuberkel, die so gut wie alle vollständig verkäst waren. Nur die kleinsten unter ihnen zeigten noch epitheloide Zellen. Wir haben diese Form der Veränderung nur in diesem einen Falle gefunden. Er betraf einen 15 Monate alten Knaben, der einen käsigen kavernösen Primärinfekt hatte, daneben käsig-pneumonische und azinös-nodöse Herde in den Lungen zeigte, sonst miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren und Konglomerattuberkel im Darm nachweisen ließ.

9 Fälle der Gruppe (3, 6, 10, 11, 12, 13, 24, 32, 38) zeigten miliare, teilweise auch Konglomerattuberkel mit und ohne van Gieson-Saum, vielfach auch in Hyalinisierung. Die Veränderungen waren nur in dem Falle 38 einseitig, in den übrigen Fällen betrafen sie die Lymphknoten beider Venenwinkel; und 4 Fälle (7, 25, 28, 35) zeigten neben miliaren Tuberkeln ohne und mit van Gieson-Saum auch hyaline Herde, der Fall 28 kalkig-hyaline Herde mit vereinzelten Riesenzellen darin.

Mit Ausnahme der Fälle 12 und 38 zeigten alle übrigen auch noch tuberkulöse Veränderungen kanalikulärer Art: die Fälle 7 und 35 Tuberkulose der Rachentonsille, der Fall 24 eine Tuberkulose der Rachentonsille und der Gaumentonsillen, Fall 28 eine Tuberkulose der Gaumentonsillen und des Darms, die Fälle 3 und 25 eine Tuberkulose der Rachentonsille und des Darms und die übrigen 7 Fälle eine Tuberkulose des Darms.

Von den 15 Fällen der Gruppe zeigten demnach 100% erkennbare tuberkulöse Veränderungen und Reste davon in den Lymphknoten der Venenwinkel. Die Veränderungen der Venenwinkel-Lymphknoten waren nur in den beiden Fällen 1 und 17 ganz junge, so daß sie wahrscheinlich zu den gefundenen Veränderungen in den Lungen genetisch keine Beziehungen hatten. In den übrigen Fällen jedoch waren die Veränderungen solche, daß genetische Beziehungen zu den Lungenveränderungen nicht ausgeschlossen werden können.

6. Fälle mit Lungenphthise nebst hämatogenen und zum Teil auch kanalikulären Veränderungen.

Die Gruppe umfaßt 16 Fälle, 9 männlichen, 7 weiblichen Geschlechtes. Dem Alter nach gehörte 1 Fall der 5. Altersstufe an, d. i. der Gruppe, die die Fälle des 11.—14. Jahres umfaßt, 9 Fälle der 7., 2 der 8., 3 der 9. und 1 der 10. Altersstufe.

Mit Ausnahme des Falles 45, der ein 13jähriges Mädchen betraf, handelte es sich demnach bei allen anderen Fällen um Erwachsene.

Alle Fälle waren primär pulmonale Infektionen, doch war nur bei 7 der Fälle (54, 65, 69, 71, 77, 83, 91) der Primärinfekt der Lunge nachweisbar; bei 4 Fällen (55, 57, 63, 64) war er nicht sicher nachweisbar, doch konnte wenigstens die Lungenseite genau bestimmt werden, die ihn beherbergte. In den übrigen 5 Fällen (45, 56, 78, 88, 89) war der Primärherd nicht nachweisbar, Alle Fälle dieser Gruppe zeigten das Bild der Lungenphthise: kavernös-zirrhotische oder kavernöse Veränderungen nebst azinös-nodöser Tuberkulose und teilweise auch käsige Pneumonie. Daneben fanden sich in allen Fällen genetisch hämatogene tuberkulöse Veränderungen in verschiedenen Organen fast durchaus frischer Art; nur Fall 89 hatte daneben eine Karies des 3. Brustwirbels, Fall 83 (41jähriger Mann) eine chronisch käsige zum Teil kavernöse Tuberkulose des Genitaltraktes und Fall 55 eine tuberkulöse Peritonitis neben Gallengangstuberkeln in der Leber und tuberkulösen Herden in den Nieren. Mit Ausnahme von 4 Fällen (55, 77, 88, 89) hatten alle

übrigen Fälle noch kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen: die Fälle 56, 69 und 91 im Darm; die Fälle 54, 57, 64 und 65 im Darm und Larynx; der Fall 71 in der Trachea und im Larynx; der Fall 78 in Darm, Trachea und Larynx; der Fall 45 in Darm, Larynx und Rachentonsille; der Fall 63 im Darm, Larynx und in den Gaumentonsillen und der Fall 83 in Darm, Larynx, Rachentonsille und im Ösophagus.

2 der Fälle (56 und 57) zeigten histologisch in den Lymphknoten der Venenwinkel nur Epitheloidriesenzellentuberkel, der Fall 57 auch Konglomerattuberkel ohne van Gieson-Saum. 3 Fälle (54, 88, 91) zeigten neben miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum auch solche mit van Gieson-Saum, zum Teil in Hyalinisierung, die übrigen neben erkennbaren tuberkulösen Veränderungen mit und ohne van Gieson-Saum noch hyaline, zum Teil auch kalkig-hyaline Herde. Die Veränderungen waren in allen Fällen beiderseitig. Der jüngste der Fälle (45), der ein 13jähriges Mädchen betraf, hatte auf beiden Seiten neben miliaren Tuberkeln mit und ohne van Gieson-Saum noch hyalin-kalkige Herde. Der Lungenherd war hier nicht mehr nachweisbar, doch fanden sich Kalkherde in den unteren tracheobronchialen Lymphknoten beiderseits.

Die beiden Fälle, die nur frische miliare Tuberkel in den Lymphknoten der Venenwinkel nachweisen ließen (56, 57) waren 23jährige Frauen. Die eine (56) hatte eine kavernös-zirrhotische Phthise nebst azinös-nodöser Tuberkulose in den Lungen. Die andere (57) neben Kalkherden in der linken Lunge noch eine kavernöse und azinös-nodöse Lungentuberkulose. Für diese Fälle wird demnach die gefundene Tuberkulose in den Lymphknoten der Venenwinkel für die Lungenphthise genetisch kaum in Betracht kommen, während bei allen übrigen Fällen ein solcher Zusammenhang nicht von der Hand gewiesen werden kann. Es hatten sonach von den Fällen dieser Gruppe alle, das sind 100%, nachweisbare tuberkulöse Veränderungen verschiedenen Alters in den Lymphknoten der Venenwinkel.

7. Besondere Fälle, die in die übrigen 6 Gruppen nicht eingereiht werden können.

Die Gruppe umfaßt 4 Fälle, 3 männlichen, 1 weiblichen Geschlechtes. Die Fälle waren 2, 15, 19 und 63 Jahre.

Wenn wir die gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel auch hier für die Erörterung der Fälle als maßgebend bezeichnen, so hatte ein Fall (46) keine tuberkulösen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel, sondern nur Anthrakose in denen der linken Seite. Es handelte sich um eine primäre extrapulmonale Infektion und zwar um eine intestinale Form, bei der nur die verkalkten Lymphknoten des Mesenteriums makroskopisch gefunden wurden, der Primärinfekt selbst aber nicht. Der Fall starb an einer Meningitis tuberculosa, die neben den 3 verkalkten mesenterialen Lymphknoten die einzige tuberkulöse Veränderung im Körper war, die makroskopisch gefunden wurde.

Der 2. Fall (99), der eine 63jährige Frau betraf, zeigte miliare Tuberkel mit Verkäsung ohne van Gieson-Saum und ohne hyaline Herde in den Lymphknoten des linken Venenwinkels. Neben einer schiefrigen Induration der linken Lungenspitze mit adhäsiver Pleuritis und käsiger Lymphadenitis der unteren tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphknoten links fand sich nur noch eine käsige tuberkulöse Lymphadenitis der linken axillaren Lymphknoten mit Perilymphadenitis. Die Frage, ob es sich hier um eine primär pulmonale Infektion gehandelt hat mit einer Superinfektion, die vom tributären Quellgebiet der linken Achselhöhle ausging, oder ob die Veränderungen der Lymphknoten in der linken Achselhöhle abhängig waren von den Veränderungen der linken Lunge mit ihrer adhäsiven Pleuritis, soll offen gelassen werden. Die miliaren Tuberkel in den Lymphknoten des linken Venenwinkels kamen für die Lungenveränderungen nicht in Betracht.

Der 3. Fall (50) zeigte frische miliare Tuberkel in den Lymphknoten beider

Venenwinkel mit Retikulumverdickung in denen der linken Seite. Es handelte sich um einen 19jährigen Knaben mit allgemeiner akuter miliarer Tuberkulose und tuberkulöser Meningoenzephalitis nebst frischer Tuberkulose des Darms ohne nachgewiesenen Primärkomplex. Ein Tierversuch mit einem Huhn war negativ, so daß eine Infektion mit Hühnertuberkulose nicht in Betracht kam.

Und der letzte Fall (23) zeigte neben miliaren Tuberkeln ohne van Gieson-Saum solche mit stark hyalinisiertem van Gieson-Saum nebst hyalinen Herden, welche nur mehr Reste spezifisch tuberkulöser Veränderungen erkennen ließen. Der Fall betraf einen 2jährigen Knaben, der neben einem kreidig-kavernösen Herd im linken Unterlappen mit gleichartigen Veränderungen in den regionären Lymphknoten auch einen kreidigen Herd im Kleinhirn, einen käsig-kreidigen Herd in der Leber und käsig-kreidige Tuberkulose einiger Darmlymphknoten zeigte ohne Veränderungen im Darm selbst, nebst miliaren Tuberkeln in der Leber und käsigen in der Milz. Wo in diesem Falle die Eintrittspforte saß, soll gleichfalls offen gelassen werden. Bei dem Alter des Knaben mußte mit Rücksicht auf den anatomischen Befund auch an eine kongenitale Tuberkulose gedacht werden. Auch hier ging aus den erhobenen Befunden hervor, daß die Veränderungen der Lunge keine Abhängigkeit von den gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel zeigten.

Wenn wir das Ergebnis unserer Untersuchungen überblicken, so darf gesagt werden, daß wir in 84% der Fälle in den Lymphknoten der Venenwinkel, häufiger beiderseits als einseitig, histologisch Veränderungen nachweisen konnten, die sicher tuberkulöser Natur waren, und in 4% Veränderungen, die höchstwahrscheinlich Reste nach Tuberkulose darstellten. Das ist eine große Zahl. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, daß auch noch bei den 12% der Fälle ohne nachgewiesene Tuberkulose oder wenigstens bei einem Teil davon solche Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel gefunden worden wären, wenn unsere Untersuchung nicht in Stufenserie, sondern in vollständiger Serie erfolgt wäre.

Worauf dabei von uns ein großes Gewicht gelegt wird, sind die Befunde von hyalinen Herden in den Lymphknoten der Venenwinkel, die nicht als einfache Retikulumverdickung angesprochen werden können, sondern nach ihrer Form als Reste tuberkulöser Veränderungen angesehen werden dürfen, um so mehr als von ihnen bis zu den typischen tuberkulösen Herden immer wieder gleichartige Übergangsbilder gefunden wurden. Dies hervorzuheben erscheint uns deshalb nicht unwichtig, weil wir in einer Reihe von Fällen hyaline Herde finden konnten ohne unmittelbare Übergangsbilder zu den typischen tuberkulösen Veränderungen.

Es ist uns wohl bekannt, daß auch in Lymphknoten tuberkulosefreier Fälle manchmal hyaline Herde gefunden werden, die entweder im Zusammenhange mit Gefäßen stehen oder das Retikulum betreffen. Im allgemeinen sind aber diese Herde in ihrer Form und ihrem Aussehen von jenen zu unterscheiden, die wir als Reste tuberkulöser Veränderungen zu deuten uns berechtigt glauben.

Wir haben zu diesem Zwecke selbst noch von 12 Fällen die Lymphknoten in den Venenwinkeln untersucht, die bei der Sektion im ganzen Körper keine Tuberkulose erkennen ließen. Von den Fällen waren 5 männlichen, 7 weiblichen Geschlechtes. Der jüngste Fall war 6 Monate alt, dann folgte je ein Fall von $1^1/_4$, $4^1/_2$, 19, 27, 32, 34, 42, 47, 51, 58 und 63 Jahren, so daß also fast alle Altersstufen vertreten waren. Der Fall von 6 Monaten hatte eine Influenza Pneumonie, der $1^1/_4$jährige betraf eine beiderseitige Bronchopneumonie, der $4^1/_2$jährige einen Scharlach und der 19jährige eine Encephalomalacie, der Fall von 27 Jahren ein Vitium cordis, ebenso wie auch der von 32 Jahren. Die 34jährige Frau starb an einem Chorionepitheliom, der Fall von 42 Jahren an einer Embolie der Lungenarterie, der von 47 an einer Septikopyämie, der von 58 Jahren an einem Magenkarzinom und der von 63 Jahren an einem Hämatom des Gehirns.



Von diesen Fällen waren die Lymphknoten der Fälle mit 6 Monaten, $1^1/_4$ und 19 Jahren vollständig frei von Veränderungen. Der Fall von 42 Jahren zeigte nur eine Anthrakose der Lymphknoten beider Venenwinkel, aber ohne andere Veränderungen; desgleichen der Fall von 47 Jahren. Der Fall von 58 Jahren hatte neben der Anthrakose noch eine Retikulumverdickung mit geringer Hyalinisierung, die mit der Anthrakose in Zusammenhang stand, was aus dem histologischen Bilde mit Sicherheit zu erkennen war. Die Fälle von 27 und 51 Jahren zeigten gleichfalls Anthrakose in den Lymphknoten beider Venenwinkel und daneben noch stellenweise eine Retikulumverdickung mit Hyalinisierung in dem einen Falle, mit teilweiser Hyalinisierung in dem anderen Falle. Aus dem histologischen Bilde ging aber mit Sicherheit hervor, daß ein Zusammenhang zwischen der Retikulumverdickung und der Anthrakose nicht bestand. Der Fall von 34 Jahren zeigte nur eine geringe Retikulumverdickung ohne Hyalinisierung, über deren Genese aus dem histologischen Bilde kein Aufschluß erhalten werden konnte. Der Fall von 63 Jahren zeigte neben einer Anthrakose der Lymphknoten beider Venenwinkel im Bereiche der Anthrakose zellige Wucherung des Retikulums, aber ohne hyaline Degeneration. Die Wucherung beschränkte sich auf die allernächste Umgebung des Pigments. Nur in einem Lymphknoten der rechten Seite fand sich ein kleiner hyaliner Herd im Bereich der anthrakotischen Veränderungen, doch ohne unmittelbaren Zusammenhang damit. In diesem Herde waren zentral vereinzelte Blutkörperchen erkennbar, so daß wohl angenommen werden darf, daß es sich um eine hyaline Degeneration eines Gefäßes gehandelt hatte. Der Fall von 32 Jahren hatte in den Lymphknoten beider Venenwinkel neben der Anthrakose eine mäßige Retikulumverdickung, die teilweise geringe Hyalinisierung zeigte. Außerdem fanden sich auch hier beiderseits hyaline Herde verschiedener Größe, z. T. klein und rundlich, z. T. etwas größer und dann unregelmäßig mit Ausstrahlungen, die in das Retikulum übergingen. Das mikroskopische Bild dieser Veränderungen zeigte also wohl gewisse Ähnlichkeiten mit Veränderungen, wie sie auch nach Tuberkulose gefunden werden, doch auch Unterschiede davon. Und der letzte der Kontrollfälle, der ein $4^1/_2$jähriges Kind mit Scharlach betraf, hatte in den Lymphknoten beider Venenwinkel eine typische hämorrhagisch-nekrotisierende Lymphadenitis, die sich in einzelnen der Lymphknoten stellenweise ausschließlich auf die Follikel beschränkte, worin Nekrosen erkennbar waren.

Es besteht kein Zweifel, daß sicherlich verschiedene Reize, vor allem entzündlicher Natur, in den Lymphknoten zu Retikulumverdickung mit und ohne Hyalinisierung und auch zu hyaliner Degeneration der Gefäße, vor allem auch der kleineren, führen können und daß dadurch hyaline Herde zurückbleiben, die Ähnlichkeiten oder auch unter Umständen vollkommene Gleichheit mit hyalinen Veränderungen nach Tuberkulose aufweisen können. Gerade der Fall von Scharlach scheint uns darauf hinzuweisen, daß nach nichtspezifischen Entzündungen, die mit Defektbildungen einhergehen, Ausheilungsstadien zu erwarten sein werden, die zu hyaliner Degeneration Anlaß geben.

Aber selbst wenn wir noch so kritisch die gefundenen Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel deuten wollen, besteht kein Zweifel, daß bei pulmonaler Tuberkulose verschiedener Art nach unseren Ergebnissen in der größeren Mehrzahl der Fälle sicher tuberkulöse Veränderungen verschiedenen Alters, und darauf kommt es an, in den Lymphknoten der Venenwinkel nachgewiesen werden können.

Die Lymphknoten in den Venenwinkeln bilden das letzte Glied im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet, von dem aus sich die Lymphe dieses Gebietes in die Blutbahn ergießt. Durch die von uns erhobenen Befunde in den Lymphknoten der Venenwinkel erscheint also in den positiven Fällen die Möglichkeit des Einbruchs der Tuberkulose in das obere Hohlvenengebiet gegeben und damit die Gelegenheit zur neuen Ansiedlung des tuberkulösen Virus in den Lungen,



wenn sonst der jeweilige allergische Zustand des Körpers dieser Fälle eine solche Infektion überhaupt zuläßt.

Die Bedeutung dieser Tatsache ist eine verschiedene. Sie ist eine andere, wenn es sich um Fälle handelt, bei denen eine effektive hämatogene Tuberkulose vorliegt, der Einbruch in das obere Hohlvenengebiet also gleichwertig wäre dem Einbruch in das Venengebiet von der Metastase in irgendeinem anderen Organ. Sie ist wieder eine andere, wenn es sich um eine primäre pulmonale tuberkulöse Infektion handelt, bei der noch kein Einbruch in die Blutbahn stattgefunden hatte, der tuberkulöse Prozeß vielmehr, abgesehen vom Primärkomplex, noch auf das bronchomediastinale lymphogene Abflußgebiet beschränkt geblieben war, also eigentlich noch eine örtliche lymphogen beschränkte Infektion bedeutet. In solchen Fällen kann demnach eine neue Infektion der Lunge erfolgen und zwar eine hämatogene Infektion, ohne daß das Virus den arteriellen Kreislauf passiert hat.

Auf diese Tatsache ist von uns schon an anderer Stelle hingewiesen worden. Sie kann zur Entstehung jener Fälle von Lungentuberkulose Anlaß geben, bei denen eine Lungenphthise ohne vorherige allgemeine hämatogene Infektion unmittelbar aus dem primären Komplex, das ist im ersten Stadium der Tuberkulose, entsteht. Daß es solche Fälle gibt, steht für uns außer Frage. Wir haben wiederholt auf diese Fälle hingewiesen. Es sind die Fälle der sog. endogenen lymphoglandulären Reinfektion, die die Grundlage für die vorliegende systematische Untersuchung bilden. Das Wesentliche bei diesen Fällen besteht ja darin, daß die tuberkulöse Infektion zunächst und durch längere Zeit auf den primären Komplex beschränkt geblieben war, hier sogar Veränderungen angenommen hatte, die als anatomische Ausheilung bezeichnet werden dürfen, daß aber später der tuberkulöse Prozeß von den Lymphknoten des Primärkomplexes aus eine Exazerbation erfahren hatte, um nunmehr orthograd im lymphogenen Abflußgebiet bis zu den Lymphknoten in den Venenwinkeln verschieden rasch vorzudringen. Dieser unserer Auffassung, daß der Primärinfekt selber ruhig bleibt und nur die Lymphknoten des primären Komplexes zur Exazerbation führen, hat auch Hübschmann beigestimmt.

Wir haben schon an anderer Stelle der vorliegenden Ausführungen diesen Typus der tuberkulösen Infektion als einen besonderen hingestellt. Ihm möchten wir einen zweiten besonderen Typus an die Seite stellen, der sich in der sog. endogenen Reinfektion der Lunge dem ersten gleich verhalten kann. Es sind das die Fälle von Tuberkulose, wo neben dem primären Komplex und den Veränderungen seines lymphogenen Abflußgebietes anatomisch nur noch genetisch kanalikuläre tuberkulöse Veränderungen gefunden werden, ohne nachweisbare allgemeine hämatogene Infektion. Wir haben die Fälle im Auge, wo neben den Veränderungen des primären pulmonalen Komplexes und seines lymphogenen Abflußgebietes noch jüngere, meistens ulzeröse tuberkulöse Prozesse im Darm oder in der Trachea, im Larynx, in den Gaumentonsillen oder am Rachendach gefunden werden mit tuberkulösen Veränderungen der diesen Quellgebieten regionären Lymphknoten, aber keine andere Tuberkulose. Beispiele für solche Prozesse sind in der vorliegenden Mitteilung bei Erörterung der Beziehungen zwischen den gefundenen Veränderungen der Lymphknoten in den Venenwinkeln und den übrigen makroskopisch nachgewiesenen tuberkulösen Veränderungen in der dort angeführten 3. Gruppe besprochen. Schreitet der tuberkulöse Prozeß im lymphogenen Abflußgebiete der den kanalikulären Metastasen regionären Lymphknoten fort, so führt er schließlich auch hier zum Einbruch in das obere Hohlvenengebiet und damit zum gleichen Ergebnis wie beim Einbruch der Fälle, die nur Veränderungen eines pulmonalen Primärkomplexes und seines Abflußgebietes zeigen: bei den intestinalen kanalikulären Metastasen über den Truncus intestinalis in den Ductus thoracicus und bei den kanalikulären Metastasen im Schleimhautgebiet der Kopf-Halsregion durch den Truncus jugularis.

Mit diesen unseren Ergebnissen wollen wir, um jedem Mißverständnis vorzubeugen, keineswegs behaupten, daß die sogenannte endogene, insonderheit die



endogene lymphoglanduläre Reinfektion eine größere Rolle spiele als die exogene Reinfektion. Wir wollen mit unseren Ergebnissen vielmehr nur darauf hinweisen, daß wir das Problem der Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose für die Phthisiogenese der Lungen heute noch nicht als gelöst betrachten dürfen, deshalb auch nicht die Frage, ob der exogenen Reinfektion oder der sog. endogenen dabei die größere Rolle zukomme.

Unsere Untersuchungen verweisen auf die Notwendigkeit, pathologisch-anatomisch jeden einzelnen Fall bei der Beantwortung dieser Frage im besonderen zu untersuchen, vor allem das lymphogene Abflußgebiet aller jener Organe, die für die Klärung dieser Frage in Betracht kommen können. Nachdem die menschliche Tuberkulose in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine primär pulmonale Infektion ist, wird es also in erster Linie auf die Untersuchung des bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebietes bis zu den Venenwinkeln einschließlich des Ductus thoracicus ankommen. Dabei werden wir uns keinesfalls auf die makroskopische Untersuchung allein beschränken dürfen, wenngleich zugegeben werden muß, daß in einer Reihe von Fällen auch die grob anatomische Untersuchung Aufklärung bringen kann; wir werden vielmehr in allen Fällen, wo makroskopisch nichts oder nichts Sicheres gesagt werden kann, eine genaue histologische Untersuchung anschließen müssen. Es bedarf keiner besonderen Begründnng, daß die Ergebnisse solcher Untersuchungen in einer Reihe von Fällen nicht den erhofften Erfolg bringen werden; zumal dann, wenn der Prozeß ein sehr ausgebreiteter ist und schon viele Organe betroffen hat. Doch zeigen unsere Untersuchungen, daß gar nicht so selten auch in solchen Fällen das Ergebnis wenigstens die eine oder andere Möglichkeit ausschließen läßt oder unwahrscheinlich macht. In vielen Fällen aber wird uns eine Untersuchung in der von uns angegebenen Art einen unmittelbaren Aufschluß geben und wir werden die Frage, ob es sich um eine exogene oder um eine sog. endogene Reinfektion handelt, dadurch beantworten können. Das ist sicher ein großer Gewinn.

Unsere Ergebnisse zeigen uns aber auch, daß die bisherigen anatomischen Untersuchungen für die Frage der Reinfektion lückenhafte waren. Ohne die Bedeutung der Allergie für das jeweilige anatomische Bild der Tuberkulose auch nur im geringsten schmälern oder gar leugnen zu wollen, glauben wir doch der Überzeugung Ausdruck geben zu dürfen, daß die pathologische Anatomie auch für das Problem der Reinfektion noch manchen wertvollen Beitrag wird liefern können, wenn sie ihre Untersuchungsmethoden darauf einstellt. Die Untersuchung der einzelnen Fälle wird dadurch allerdings nicht einfacher, sondern erfordert viel Zeit und Mühe.

Wir müssen bei den Bestrebungen nach Lösung des Problems der Reinfektion aber auch daran denken, daß es nach unseren bisherigen Ergebnissen heute nicht mehr darauf ankommt, nur zu entscheiden, ob in dem einzelnen Falle eine exogene *oder* eine sog. endogene Reinfektion in Frage kommt, daß es gegebenenfalls vielmehr notwendig sein wird, der Frage nachzugehen, ob nicht auch eine *gleichzeitige exogene und sog. endogene* in Betracht komme. In der eingangs angeführten Mitteilung wurde darauf schon hingewiesen. Die Möglichkeit einer gleichzeitigen exogenen und sog. endogenen Reinfektion ist gegeben. Ob wir diese Frage jeweilig werden entscheiden können, muß der einzelne Fall erweisen. Auf keinen Fall dürfen wir unsere Bemühungen aufgeben, pathologisch-anatomisch darin weiter zu arbeiten und auch weiter zu kommen.

Wenn wir *Aschoff*, der auf Grund der Untersuchungen von *Puhl* im Verlaufe der phthisischen Infektion des Menschen eine Periode der primären Infektion von der Reinfektion trennt, recht verstehen, so handelt es sich bei der Reinfektionsperiode gewöhnlich entweder um eine echte exogene Reinfektion im biologischen Sinne oder um eine exogene Superinfektion bei anscheinend ausgeheiltem pulmonalen Primärkomplex, die zur fortschreitenden Lungenphthise führt. Es wird dabei gleichgültig sein, ob in der vorausgegangenen Primärinfektionsperiode vielleicht auch eine

hämatogene Aussaat erfolgt war, die gleichfalls zur anatomischen oder biologischen Ausheilung gekommen ist oder in dem einen oder anderen Organ in Form eines anatomisch abgeklungenen Herdes noch nachweisbar ist. Neben dieser Form der Reinfektion wird noch die sog. endogene lymphoglanduläre Reinfektion anerkannt werden müssen, die in ihrer reinen Form durch Exazerbation der lymphoglandulären Komponente des Primärkomplexes unmittelbar auf lymphogen venösem Wege zur Lungenphthise führen kann.

Wir möchten uns mit der Feststellung dieser Tatsache, auf die von uns schon wiederholt hingewiesen wurde, unter Hinweis auf das hier vorgebrachte Material begnügen, da es uns allein darauf ankommt, an einer Reihe von Fällen auf die Bedeutung der Tuberkulose im bronchomediastinalen lymphogenen Abflußgebiet für die Infektion der Lungen hinzuweisen. Das möge auch als Entschuldigung dafür gelten, daß wir auf die eingehende Erörterung der Frage über die Bedeutung der exogenen und der sog. endogenen Reinfektion hier nicht weiter eingehen. Wir wollen an anderer Stelle an Hand der vorliegenden Literatur darauf zurückkommen.

Die von uns an mehreren Stellen dieser Arbeit gemachten Andeutungen sollen aber auch zeigen, daß die auf Grund der Untersuchungen von Ranke heute im allgemeinen gültige Stadieneinteilung der menschlichen Tuberkulose noch einer Ergänzung bedarf. Darauf hier einzugehen, liegt nicht in unserer Absicht. Wir wollen an Hand eines entsprechenden Materials in einer besonderen Arbeit unsere Ansicht darüber vorbringen.

Literatur

Aschoff, L., Vorträge über Pathologie. G. Fischer, Jena 1925.

Huebschmann, P., Zur Pathologie der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1921.

Orth, J., Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht. Sitzungsber. d. kgl. preuß. Akad. d. Wiss. 1913.

Puhl, H., Über phthisische Primär- und Reinfektion der Lunge. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52.

Ranke, E., Primäraffekt, sekundäres und tertiäres Stadium der Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1916, Bd. 119.



Zur Frage der Einwirkung von Kohlenstaubinhalation auf die Bindegewebsentwicklung in der Lunge

Experimentelle Untersuchungen am Kaninchen

(Aus der II. med. Univ.-Klin. der Charité, Dir. Geh. Rat Prof. Dr. Friedrich Kraus)

Von

Dr. Kurt Henius und Dr. Otto Richert

Assistent der Klinik

I. Teil: Die Einwirkung der Kohleinhalation auf die Lunge des Kaninchens bei vorhergehender tuberkulöser Infektion

In der Behandlung der Tuberkulose bietet sich uns heute, um einen günstigen Verlauf zu erzielen, nur eine Möglichkeit, nämlich die, der Unterstützung des Organismus im Abwehrkampfe, indem wir in den natürlichen Ablauf der Heilungsvorgänge fördernd und anregend eingreifen. Der natürliche Ablauf des Heilungsprozeßes der Tuberkulose ist der Ersatz tuberkulösen Gewebes durch Narbengewebe bzw. die bindegewebige Abkapselung tuberkulöser Herde und damit die Verminderung der Gefahr weiterer Ausschwemmung von Tuberkelbazillen und ihrer Zerfallsprodukte in den Organismus.



Vielfältig sind die Wege, auf denen man bisher versucht hat, eine solche Einwirkung auf die kranke Lunge zu erzielen. Einmal in der Beeinflussung des Gesamtorganismus, und ferner durch Maßnahmen, deren Angriffspunkt die Lunge selbst ist, und die erst mit dem Beginn ihrer Wirkung einen Einfluß auf den ja selbstverständlich in Mitleidenschaft gezogenen Gesamtorganismus ausüben. Welche Rolle die Immunitätsreaktionen bei dem Heilungsvorgang der Tuberkulose spielen, ist noch nicht ganz sicher.

Bei den Versuchen durch mechanische Beeinflussung einen Anreiz zur Bindegewebsbildung auf das Lungengewebe auszuüben, hat man sich auch die Tatsache zu nutze gemacht, daß bei vielen Berufsgattungen, bei denen die Ausübung des Berufes mit der Inhalation von Staub verbunden ist, sich eine Reaktion des Lungengewebes auf den ständigen Reiz durch Staub in vermehrter Bindegewebsbildung in der Lunge zeigt. Bekannt ist die Tatsache, daß bei Bergarbeitern, die vor Kohle arbeiten, die Tuberkulose relativ selten ist, und daß bei tuberkulöser Infektion der Verlauf der Erkrankung ein günstiger zur Ausheilung neigender ist. Das gleiche ist auch der Fall bei Arbeitern in der Kalk-, Ton- und Porzellanindustrie. Bei letzterer wird allerdings von einem Teil der Autoren eine gleichzeitige Einwirkung der Kieselsäure angenommen, von anderen dagegen bezweifelt. Bei den Berufen, deren Ausübung mit Inhalation von Staub verbunden ist, muß man unterscheiden zwischen solchen, bei denen absolut schädlicher Staub eingeatmet wird (Tabakarbeiter, Pelzwarenindustrie) und solchen, bei denen die Arbeit mit Einatmung von Staub verbunden ist, der unter gewissen Voraussetzungen nicht schädlich zu sein braucht. Es ist nämlich für die Wirkung des eingeatmeten Staubes von Wichtigkeit, welche Form die Staubpartikel haben. Die Wirkung und die Folgen für das Individuum hängen davon ab, ob der Staub fein verteilt und frei von scharfen Gesteinsplittern ist oder nicht. So z. B. ist das nicht der Fall bei den Bergarbeitern, die vor Stein arbeiten und in der Porzellanindustrie bei denjenigen, die die erste Zerkleinerung des groben Materials vornehmen. Für die Klärung der Frage, inwieweit durch die Staubinhalation eine Einwirkung auf den Verlauf der Lungentuberkulose zu erzielen ist, kommt natürlich nur ein Material in Frage, das lediglich durch die Fremdkörperwirkung anregend zur Bindegewebsbildung wirkt. Es wären das u. a. Kalk, Ton und Kohle, alles drei Stoffe, deren Staub keine allzu scharfkantigen Splitter enthält, und so eine Verletzung der zuführenden Luftwege ausschließt. Es ist diese Tatsache natürlich für experimentelle Untersuchungen äußerst wichtig, da man einmal mit einer langen Dauer der Versuche rechnen muß, und zweitens für eine Auswertung der Versuchsergebnisse nur die reine Einwirkung des resorbierten Staubes ohne alle Nebenwirkungen in Betracht kommt. Diese Überlegungen führten uns dazu, für unsere Inhalationsversuche die Kohle zu verwenden, und zwar in Form der Merckschen Tierblutkohle, die aber im Vergleich mit Ruß relativ grobkörnig ist.

Bei der Anordnung unserer Versuche ergab sich aus der Natur der Dinge heraus eine Dreiteilung.

a) Die Einwirkung der Kohleinhalation auf die Lunge bei vorhergehender Infektion mit Tuberkulose.
b) Die Einwirkung auf die gesunde Lunge.
c) Der Verlauf der Tuberkulose bei Tieren, die lange Zeit hindurch Kohle inhaliert haben.

Der erste Teil des Versuches ist, wie ja vorauszusehen war, zuerst abgeschlossen.

Doch bevor wir in die Besprechung der Versuchsergebnisse eintreten, sei hier noch ganz kurz die Technik, die wir anwandten beschrieben. Um die Verhältnisse wie sie z. B. beim Bergmann in den Kohlenflözen vorliegen, möglichst zu rekonstruieren, und um aus der zwar fein verteilten Kohle nur die feinsten Staubkörnchen für die Inhalation zu verwenden, bedienten wir uns eines Apparates, bei dem durch einen gleichmäßigen Luftstrom aus einer Preßluftflasche der Staub in den Inhala-

tionsraum zugeführt wird. Um die Luft mit Kohlenstaub zu sättigen; muß sie vorher den Behälter für Kohle passieren. Beim Darübergleiten des Luftstromes wird die Kohle am Boden des Behälters aufgewirbelt. Die schwereren Teile sinken wieder zu Boden, während die feinsten Teilchen durch den in der oberen Ecke des Behälters befindlichen Ausführungsgang von der entweichenden Luft mit in den Inhalationsraum gerissen werden, so daß dort eine gleichmäßig mit feinstem Kohlenstaub gesättigte Luft von den Tieren eingeatmet wird. So erreichen wir auf einfache Weise eine Entfernung aller gröberen Bestandteile. Nach jedesmaliger Inhalation wird der Rückstand aus dem Kohlebehälter entfernt.

Was die Inhalationszeit anbelangt, so haben wir mit täglich einer halben Stunde begonnen und nach einer 6wöchentlichen Gewöhnungszeit auf eine Stunde verlängert. Wir haben die Tiere absichtlich nicht länger dem Kohlenstaub ausgesetzt, da wir unangenehme Begleiterscheinungen (starke Reizung der Atemwege vermeiden wollten).

Eine eingehende Würdigung der vorhandenen Literatur soll erst erfolgen, wenn sämtliche Versuchsreihen abgeschlossen sind.

Die Ergebnisse des ersten Teiles der Versuchsreihe seien schon jetzt hier kurz beschrieben.

Am 4. XII. 25 infizierten wir 5 Tiere (Nr. 21, 25, 22, 8, 6) mit bovinen Tuberkelbazillen und zwar einem Gemisch aus 2 Stämmen, nämlich Stamm 66b und 77b. Die Stämme wurden uns in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Lange vom Reichsgesundheitsamt zur Verfügung gestellt. Es handelt sich hier um 2 Stämme, mit denen wir schon vielfach experimentell gearbeitet hatten und deren Virulenz wir genau kannten. Es erhielten Tier Nr. 21, 22 und 6 je 10 mg des Gemisches subkutan in die Bauchhaut, Tier Nr. 25 und 8 je 12 mg subkutan in die Bauchhaut injiziert. Alle Tiere mit Ausnahme des Kontrolltieres Nr. 21 beginnen am gleichen Tage mit der Inhalation und zwar täglich eine halbe Stunde. Bei allen Tieren geht die Tuberkulose an. Es stellt sich Fieber ein. Mit Ausnahme von stärkerer Sekretion der oberen Luftwege sind keinerlei Störungen zu bemerken, die auf die Inhalation zurückzuführen wären. Am 8. I. 26 stirbt das erste Tier und zwar Nr. 8, also eins von dem stärker infizierten Kaninchen. Von diesem Tage ab wird die Inhalationszeit auf eine Stunde erhöht. Die Ernährung und sonstigen Lebensbedingungen sind bei allen Tieren die gleichen. Die Fortentwicklung der Tuberkulose wird durch tägliche Temperaturmessung und 8tägige Gewichtskontrolle überwacht.

Was die Besprechung des Verlaufes und vor allem der Sektionsergebnisse angeht, so wollen wir sie in der Reihenfolge des Todes der Tiere besprechen, da so am besten die allmähliche Zunahme der Veränderungen ersichtlich ist. Die längste Lebensdauer wies das Kontrolltier auf, das nach Beendigung der Versuche d. h. nach dem Tode der vier anderen Tiere geschlachtet werden mußte.

Zuerst starb Tier Nr. 8. Es sei hier zuerst die Gewichts- und Fieberkurve kurz beschrieben. Das Tier hatte ein Anfangsgewicht von 2,65 kg. Die Gewichtsabnahme erfolgte in den Wochen bis zu seinem Tode kontinuierlich, sein Endgewicht am 10. I. 26 einen Tag vor seinem Tode am 11. I. 26 betrug 1,8 kg. Die Temperatur schwankte zwischen 39 und 39,5°. Über den sonstigen Verlauf ist zu sagen, daß dieses Tier als einziges stärkere Bronchitis und sehr starke Nasensekretion nach der Inhalation bekam. Vom 30. XII. 25 ist ein Nachlassen der Bronchitis bemerkbar. Die Sektion des Tieres ergab: Apfelgroßer verkäsender tuberkulöser Herd an der Impfstelle. Tuberkulöse Lymphangitis in der Umgebung. Tuberkulöse Peritonitis in der weiteren Umgebung der Impfstelle bis zur rechten Zwerchfellkuppe hinauf. Ausgedehnte Lungentuberkulose. Zahllose z. T. konfluierende käsige Lobulärpneumonien, sowie zahlreiche Miliartuberkeln. Vereinzelte Miliartuberkeln in Leber, Milz und Nieren, zahlreiche kleine Schrumpfnarben in beiden Nieren. Stauungsblutüberfüllung in sämtlichen Organen. Mittelstarke Anthrakose der Lungen; die Lymphknoten makroskopisch frei von anthrakotischem Pigment.

Mikroskopisch: Leber: Starke Stauungsblutüberfüllung. Vereinzelt Rundzellenanhäufungen im interlobulären Bindegewebe. Unter der Kapsel ein frischer verkäsender Miliartuberkel.

Niere: Stauungsblutüberfüllung. In der Rinde mehrere zum Teil verkäsende Tuberkel. Feintropfiges Lipoid in den Epithelien der meisten gewundenen und geraden Harnkanälchen.

Hiluslymphknoten: Chronisch verkäsende Lymphknotentuberkulose. Stauungsblutüberfüllung. Kein anthrakotisches Pigment.

Impfstelle: Verkäsende Tuberkulose.

Lunge: Zahlreiche zumeist zusammengeflossene tuberkulöse käsig-lobulärpneumonische Herde; zahlreiche verkäsende Miliartuberkel. Starke entzündliche Blutüberfüllung und Ödem. Ziemlich reichlich anthrakotisches Pigment in den Zellen des Alveolargerüstes sowie auch in zahlreichen Alveolarepithelien. Das Pigment ist überall ziemlich gleichmäßig verteilt, allerdings finden sich unregelmäßig verstreut, herdförmig etwas stärkere Pigmentablagerungen, insbesondere ist eine leichte Vermehrung der Ablagerung an den Stellen festzustellen, die um die tuberkulösen Herde herumliegen. Das ist jedoch nur an einigen Stellen wahrnehmbar. Auch in den tuberkulösen Herden selbst liegen vereinzelt immer noch mit Pigment beladene Zellen. Eine Zunahme des Bindegewebes ist nur in der Umgebung der tuberkulösen Herde zu finden, in sehr mäßigem Ausmaß. Pigment findet sich hier im allgemeinen nicht. Umgekehrt ist auch an den Stellen an denen etwas reichlicher Pigment vorhanden ist von einer Bindegewebsvermehrung nichts festzustellen.

Tier Nr. 22. Infiziert am 4. XII. 25 mit 10 mg Tuberkelbazillen. Verlauf der Tuberkulose wesentlich langsamer, allerdings auch ganz allmähliche Gewichtsabnahme. Von einem Anfangsgewicht von 2,5 kg sinkt sein Gewicht bis zu seinem Tode auf 2 kg. Die Temperatur zeigt zuerst einen Anstieg bis 39° (vor der Infektion hatte es eine Normaltemperatur von 38,5°). In der ersten Zeit bis etwa Mitte Januar steigt die Temperatur selten über 39° hinaus. Von Mitte Januar ab ein Ansteigen bis 40°. Die gleiche Temperaturhöhe bleibt bis wenige Tage vor dem Tode bestehen, dann tritt wieder ein Abfall auf 38°. Exitus am 10. II. 26. Sektionsprotokoll: Nr. 22. Apfelgroßer verkäster tuberkulöser Herd an der Impfstelle. Chronisch käsige Tuberkulose der retroperitonealen und mediastinalen Lymphknoten. Zahlreiche konfluierende käsige Lobulärpneumonien in beiden Lungen. Daneben auch Miliartuberkel. Ganz vereinzelt Miliartuberkel in der Leber. Zahlreiche verkäsende großknotige Tuberkel in den Nieren. Milz frei. Starke Stauungsblutüberfüllung aller Organe. Makroskopisch: weder in den Lungen noch in den Lymphknoten anthrakotisches Pigment nachweisbar.

Mikroskopisch: Hiluslymphknoten. Verkäsende Tuberkulose. Starke Stauungsblutüberfüllung. Nichts von anthrakotischem Pigment.

Lunge: Zahlreiche käsige lobulärpneumonische Herde zum Teil konfluierend; zahlreiche Miliartuberkel. Starkes entzündliches Ödem und Blutüberfüllung. Außerordentlich geringe Anthrakose, vorwiegend in abgestoßenen Alveolarepithelien. Zum geringen Teil jedoch auch in Zellen des Alveolargerüstes. Die Verteilung des Pigmentes ist ziemlich gleichmäßig. Nur an wenigen Stellen, besonders Randteilen von tuberkulösen Herden finden sich mitunter 20—30 zusammenliegende Zellen mit Pigment beladen. An einigen Stellen in der Umgebung der tuberkulösen Herde ist das Bindegewebe leicht verdickt, hier sind die Alveolen zum Teil in drüsenschlauchartige Gebilde umgewandelt. In diesen sowie in einem größeren Bronchus besteht deutliche Karnifikation des Exsudates.

Tier Nr. 6: Infiziert am 4. XII. 25 mit 10 mg Tuberkelbazillen. Am selben Tage wird mit der Inhalation begonnen. Ebenfalls sehr langsamer Verlauf der Tuberkulose. Bis Anfang Februar nur geringe Gewichtsabnahme, dann schnellerer Abstieg. Anfangsgewicht 3,7 kg, Endgewicht 2,6 kg. Der Temperaturverlauf schwankt bis Ende Januar 1926 um 39°, von da ab um 40° herum. Von diesem Zeitpunkt an bleibt die Temperatur bis zum Tode hoch. Inhalation wird ohne Reizerscheinungen vertragen. Exitus am 25. II. 26. Sektionsprotokoll: Apfelgroßer, tuberkulöser, verkäsender Herd an der Impfstelle. Großknotige, verkäsende Tuberkeln in den mesenterialen, retroperitonealen und mediastinalen Lymphknoten. Tuberkulöse Lymphangitis auf beiden Pleurablättern. Zahlreiche z. T. konfluierende käsige Lobulärpneumonien in beiden Lungen. Daneben auch zahlreiche verkäsende Miliartuberkel. Großknotige Rindentuberkulose in beiden Nieren. Vereinzelt größere Serosatuberkel in der Leber. Milz makroskopisch frei. Geringe Anthrakose der Lungen. Geringe Anthrakose eines subtrachealen Lymphknotens.

Mikroskopisch: Leber: Ein großer verkäsender Serosatuberkel. Sehr starke Stauungsblutüberfüllung. Zahlreiche Rundzellenanhäufungen im interlobulären Bindegewebe. Zahlreiche frische submiliare, nicht verkäsende Tuberkel.

Impfstelle: Verkäsende Tuberkulose.

Niere: Stauungsblutüberfüllung. In der Rinde mehrere große verkäsende Tuberkel. Zahlreiche Rundzellanhäufungen im Zwischenbindegewebe. Milz: Sehr starke Stauungsblutüberfüllung. Große und deutliche Lymphknötchen. Nichts von Tuberkulose.

Mediastinale und subtracheale Lymphknoten: Chronisch verkäsende Tuberkulose. Sehr starke Stauungsblutüberfüllung. Nur in einem subtrachealen Lymphknoten finden sich herdförmig mit feinkörnigem, anthrakotischem Pigment beladene Retikulumzellen.

Lunge: Zahlreiche z. T. konfluierende käsige lobulärpneumonische Herde. Zahlreiche verkäsende Miliartuberkeln. Starkes entzündliches Ödem und Blutüberfüllung. In einem größeren Käseherd deutliche Verkalkung. In der Umgebung der tuberkulösen Herde zeigen die Alveolen teilweise drüsenschlauchartige Beschaffenheit, ihr Epithel ist teils kubisch, teils zylindrisch. Bindegewebsvermehrung ist stellenweise in geringem Ausmaße in der Umgebung der tuberkulösen Herde festzustellen. Die Ablagerung von anthrakotischem Pigment ist sehr mäßig. Vorwiegend findet es sich in den Bronchien und Alveolen, und zwar liegt es in großen abgestoßenen Alveolarepithelien.

Nur an wenigen Stellen ist es auch in Zellen des Alveolargerüstes zu finden. Besonders in den Randteilen einiger tuberkulöser Herde.

Tier Nr. 25: Infiziert am 4. XII. 25 mit 12 mg Tuberkelbazillen. Dieses Tier weist mit Ausnahme des Kontrolltieres die längste Lebensdauer auf. Sein Anfangsgewicht beträgt 2,65 kg. Erst ganz allmählich sinkt die Gewichtskurve ab. Im Verlauf von $3^1/_2$ Monaten erreicht es bei seinem Tode ein Endgewicht von 1,9 kg. Die Temperaturkurve zeigt gleich nach der Infektion einen steilen Anstieg bis 39°, hält sich dann bis Mitte Februar zwischen 39 und 40° um sich dann zu Werten über 40° zu erheben. Bis Mitte Januar zeigt das Tier stets stärkere Reaktionen (Husten, Nasensekretion) nach der Inhalation. Später gewöhnt es sich und zeigt keine Störungen mehr. Am 15. III. 26 erfolgt der Exitus. Sektionsprotokoll: Apfelgroßer, verkäster, tuberkulöser Herd an der Impfstelle. Chronisch käsige Tuberkulose der retroperitonealen und mediastinalen Lymphknoten. Massenhaft käsige lobulärpneumonische Herde in beiden Lungen, z. T. konfluierend. Daneben zahlreiche Miliartuberkel. Vereinzelt Miliartuberkel in der Leber. Zahlreiche miliare und großknotige Tuberkel in beiden Nieren. Makroskopisch in den Lungen ziemlich reichliches anthrakotisches Pigment, in den Lymphknoten dagegen nichts nachweisbar.

Mikroskopisch: Mediastinale Lymphknoten: chronisch verkäsende Tuberkulose. Nichts von anthrakotischem Pigment. Starke Stauungsblutüberfüllung.

Niere: Zahlreiche große z. T. konfluierende verkäsende Tuberkel mit Langhans'schen Riesenzellen. Zahlreiche vorwiegend perivaskuläre interstitielle Rundzellanhäufungen.

Lunge: Zahlreiche konfluierende käsige Lobulärpneumonien, verkäsende Miliartuberkel. Umwandlung einiger Alveolen der die Tuberkuloseherde umgebenden Lungenteile in drüsenschlauchähnliche Gebilde. In diesen Gebieten leichte Vermehrung des Zwischenbindegewebes. Starkes entzündliches Ödem und Blutüberfüllung. Ziemlich starke Anthrakose und zwar liegt das Pigment großenteils in abgestoßenen Alveolarepithelien im Lumen der Alveole. Jedoch der überwiegende Anteil des Pigmentes liegt in Zellen des Alveolargerüstes. Die tuberkulösen Herde und ihre nähere Umgebung sind nahezu völlig frei von Pigment. Nur hier und da findet sich in ihren Randteilen etwas Pigment. Sonst ist die Verteilung ziemlich gleichmäßig, nur an wenigen Stellen bestehen herdförmige Ansammlungen pigmenthaltiger Zellen.

Tier Nr. 21: Kontrolltier: Wird ebenfalls wie die übrigen Tiere am 4. XII. 25 mit 10 mg Tuberkelbazillen infiziert. Die Gewichtskurve zeigt ebenfalls einen absteigenden Verlauf und zwar von einem Anfangsgewicht von 2,7 kg bis 2,1 kg bei seiner Schlachtung. Die Temperatur hält sich die ganzen $3^1/_2$ Monate auf der Höhe von 39° mit geringen Schwankungen. Am 16. III. wird das Tier getötet, um einen Vergleich mit dem am Tage vorher zugrunde gegangenen Tiere zu haben.

Sektionsprotokoll: Apfelgroßer verkäster, tuberkulöser Herd an der Impfstelle mit ausgedehnter zentraler Erweichung. Völlige Verkäsung der retroperitonielen und mediastinalen Lymphknoten. Ausgedehnte käsige Pneumonie des rechten Unterlappens, zahlreiche käsige lobulärpneumonische Herde in den anderen Lappen. Daneben auch reichlich Miliartuberkel. Makroskopisch nichts von anthrakotischem Pigment. Massenhaft miliare und großknotige Tuberkulose in beiden Nieren. Vereinzelte Miliartuberkel in Leber und Milz.

Mikroskopisch: Milz: Sehr starke Stauungsblutüberfüllung. Ein submiliarer nicht verkäsender Tuberkel.

Impfstelle: Verkäsende Tuberkulose.

Niere: Zahlreiche z. T. konfluierende verkäsende Tuberkel. Sehr reichlich Rundzellanhäufungen im Zwischenbindegewebe, größtenteils perivaskulär. Sehr starke Stauungsblutüberfüllungen. Leber: Sehr starke Stauungsblutüberfüllungen. Zahlreiche Rundzellanhäufungen im interlobulären Bindegewebe. Zahlreiche submiliare frische Tuberkel ohne Verkäsung. In einigen derselben typische Riesenzellen vom Langhans'schen Habitus.

Lunge: Der Tuberkulosebefund entspricht im wesentlichen dem von Nr. 6 und Nr. 8. Auch hier sind die Alveolen der tuberkulösen Herde umgebende Partien teilweise drüsenschlauchartig umgewandelt. Im übrigen besteht starkes entzündliches Ödem und Blutüberfüllung. Anthrakotisches Pigment ist so gut wie überhaupt nicht vorhanden. Nur an ganz vereinzelten Stellen liegen in wenigen Alveolen mit ganz feinkörnigem Pigment beladene abgestoßene Alveolarepithelien. Eine Vermehrung des Zwischenbindegewebes ist nur in der Umgebung der tuberkulösen Herde feststellbar.

Unterziehen wir diese Befunde einer kritischen Sichtung, so haben wir uns folgende Fragen zu beantworten:

a) wird die Form der Tuberkulose durch die Inhalation irgendwie beeinflußt?

b) wo wird der inhalierte Kohlenstaub angelagert?

c) finden wir bei diesen Tieren eine Bindegewebsvermehrung, die wir mit Sicherheit auf die Wirkung des inhalierten Kohlenstaubes zurückführen können.

Was die Beeinflussung der Form der Tuberkulose anlangt so können wir sowohl auf Grund der klinischen wie der pathologisch-anatomischen Protokolle sagen, daß bei gleichzeitiger Infektion und Beginn der Inhalation keine Änderung der Form der Tuberkulose festzustellen ist. Wir finden bei allen Tieren eine vorwiegend exsudative Tuberkulose, die allerdings nicht sehr rapide verläuft, daß das Kontroll-

tier länger lebte als die übrigen Tiere, ist u. E. von keinem entschiedenen Einfluß auf die Bewertung der Inhalation etwa als die Tuberkulose fördernd, da dem ganzen klinischen Befunde nach die Lebenszeit des Kontrolltieres auch höchstens noch Tage gedauert hätte. Auch die Ausbreitung der Tuberkulose in den anderen Organen ist bei allen Tieren genau die gleiche.

Viel wichtiger aber ist die Frage, wo wird der Kohlenstaub abgelagert? Für die Beantwortung dieser Frage ist für uns das etappenweise Absterben der Tiere außerordentlich wertvoll, können wir dadurch doch ganz verschiedene Phasen der Entwicklung der Anthrakose beobachten. Vorausschicken will ich eine Besprechung des Befundes bei den Kontrolltieren. Da sagt der mikroskopische Befund folgendes: Nur an ganz vereinzelten Stellen liegen in wenigen Alveolen mit ganz feinkörnigem Pigment beladene abgestoßene Alveolarepithelien. Wie es ja bei ausgewachsenen Tieren vielleicht zu erwarten war, war eine ganz geringe Anthrakose vorhanden. Bei dem am frühesten verstorbenen Tier finden wir ziemlich reichlich anthrakotisches Pigment in den Zellen des Alveolargerüstes und in zahlreichen Alveolarepithelien. Im allgemeinen ist das Pigment überall ziemlich gleichmäßig verteilt mit einer geringen Vermehrung der Pigmentablagerung in der Umgebung der tuberkulösen Herde, was jedoch nur vereinzelt der Fall ist. Beim zweiten Tier (Nr. 22) finden wir, daß die Lokalisation neben gleichmäßiger Verteilung teils in abgestoßenen Alveolarepithelien, und in dem Zwischengewebe aber doch eine gewisse Neigung zur Ansammlung von Pigment in der Umgebung der tuberkulösen Herde beweist. Bei Tier Nr. 6, das etwa 14 Tage länger inhaliert hat, als Tier 22, finden wir zum ersten Male Pigment in subtrachealen Lymphknötchen. Also die ersten Erscheinungen des Abtransportes von Pigment durch die Lymphwege in die Lymphdrüsen. Im übrigen ist die Ablagerung die gleiche wie bei Tier 22. Bei Tier Nr. 25 finden wir ziemlich reichlich Anthrakose in der gleichen Verteilung wie bei den übrigen Tieren, was Alveolen und Zwischengewebe angeht. Die Umgebung der tuberkulösen Herde ist hier dagegen frei. Wir können die Beantwortung dieser Frage an Hand unserer Ergebnisse also in der Richtung geben, daß im allgemeinen eine gleichmäßige Verteilung des anthrakotischen Pigmentes in Alveolen und Zwischengewebe stattfindet, und daß manchmal eine stärkere Ansammlung von Pigment in der Umgebung der tuberkulösen Herde festzustellen ist.

Die Frage, wie sich die Anthrakose ausgewirkt hat, ob sie in der von uns beobachten Zeit zu einer Vermehrung der Bindegewebsbildung geführt hat, ist zu verneinen. Wir können an Hand der anatomischen Befunde nicht behaupten, daß durch die Inhalation bereits eine Vermehrung des Bindegewebes erzielt ist.

Fassen wir die Ergebnisse der Versuchsserie also dahin zusammen, daß bei einer gleichzeitig mit dem Beginn der Inhalation vorgenommenen Infektion der Tiere mit Tuberkulose das Lungengewebe innerhalb von etwa 3 Monaten nicht wesentlich im Sinne der Bindegewebsbildung im erkrankten Organ beeinflußt wird, sondern daß um diese Beeinflussung herbeizuführen zum mindesten eine längere Einwirkung von Staubinhalationen vor dem Infekt notwendig scheint, was aber in den wie oben bereits erwähnt schon lange begonnenen Versuchen erst wird erwiesen werden müssen. Bisher sind diese Versuche noch nicht abgeschlossen, sondern laufen 7 Monate. Zu erwägen ist bei den weiteren Versuchen immerhin, daß, da die Bindegewebsbildung in der Lunge, wenn sie überhaupt eintritt, sehr langer Zeit bedarf, die Schädigung der Luftwege, die durch die Staubinhalation hervorgerufen werden kann, möglicherweise das Fortschreiten einer Lungentuberkulose beschleunigt. Dieser Gedankengang dürfte auch die Widersprüche in der Literatur bezüglich Wirkung der Kohle, Kalk und Kieselsäureinhalation klären. Doch wird von uns auf alle diese Fragen in weiteren Publikationen noch näher eingegangen werden. —

Die mikroskopischen Präparate sind von Herrn Dr. Borchert, Assistenten am pathologischen Institut der Universität, kontrolliert, desgleichen die Sektionsprotokolle, wofür Herrn Dr. Borchert an dieser Stelle bestens gedankt sei.

Zur Frage der Behandlung der Lungentuberkulose mit Auto-Mischvakzine

[Aus der II. med. Abt. (Geh. Rat Prof. Dr. Zinn) und aus dem Bakteriol. Institut (Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch-Kempner) des städt. Krankenhauses Moabit-Berlin]

Von

Dr. A. V. von Ilberg und Dr. Franz Cantani (Neapel)
Assistent an der II. med. Abt. Hospitant am Bakteriologischen Institut

A. Becker berichtete in dieser Zeitschrift (Bd. 42) über günstige Erfolge in der Behandlung Lungentuberkulöser mit aus deren Auswurf hergestellten Auto-Impfvakzinen. Besonders auffällig erschien die von Becker gemachte Beobachtung, daß, neben günstigen Wirkungen auf das Krankheitsbild im allgemeinen, ein starker Rückgang der Tuberkelbazillen im Sputum oder deren völliges Verschwinden festgestellt werden konnte.

Angeregt durch diese Veröffentlichung wurden auf der hiesigen Tuberkulosestation geeignet erscheinende Fälle der empfohlenen Behandlung unterzogen.

Die Auswahl der Fälle war insofern schwierig, als das Material dieser Station in erster Linie aus chronisch Schwerkranken besteht, die im Endstadium aufgenommen werden, oder die nach Beobachtung und dem Abklingen der akuten Erscheinungen Heilstätten überwiesen werden. Da Becker auch über Erfolge bei schwersten Fällen berichtet, wurden einige dieser herangezogen. Sie zeigten sämtlich weitgehend mischinfiziertes Sputum. Andererseits wurden leichtere Fälle behandelt, jedoch fast ausnahmslos im Stadium III nach Turban-Gerhardt, die z. T. prognostisch nicht ungünstig erschienen, und deren Auswurf reichlich Mischinfektionserreger enthielt. Alle diese Kranken waren seit mehreren Monaten oder Jahren bereits verschiedentlich vorbehandelt.

Ein Teil der Patienten konnte die Kur nicht ganz durchführen, da häusliche Gründe sie zum Verlassen des Krankenhauses zwangen, oder trotz begonnener Behandlung die Verlegung in eine Heilstätte aussichtsreicher erschien.

Bei 18 Fällen wurde die Autovakzinebehandlung durchgeführt, über deren Ergebnisse kurz berichtet werden soll.

Die Auswahl der zu behandelnden Fälle erfolgte, neben dem klinischen Befund, auf Grund der mikroskopischen Untersuchung des Auswurfs. Als Mischinfektionserreger wurden in erster Linie angesprochen: Streptokokken, Staphylokokken Pneumokokken, Influenzabazillen, diphteroide Stäbchen, Micrococcus catarrhalis, Tetragenus.

Nach gründlicher Säuberung der Zähne und des Mundes mit Zahnbürste und Wasser und nachfolgenden ausgiebigen Spülungen mit H_2—O_2, wurde der frisch abgehustete Auswurf in einen sterilen Behälter entleert und derselbe verschlossen.

Nachdem das Sputum unserer Patienten mikroskopisch auf Formelemente, Tuberkelbazillen und andere Keime untersucht war, gingen wir zur Anlegung von aeroben und anaeroben Kulturen über. Wir benutzten die verschiedensten flüssigen und festen Nährboden, neben einfachen: Agar, Glyzerin-Aszites-Zucker-Blutagar, Eiernährboden, Serum sowie Bouillon mit und ohne Zusätze, um den verschiedensten Keimen die Möglichkeit zur Weiterentwicklung zu geben. Nach 24stündigem Verweilen im Brutschrank bei 37° C, wurden die Kulturen geprüft und die Autovakzine hergestellt. Dies geschah in der üblichen Weise, indem die Kulturen mit bestimmten kleinen Mengen physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt wurden. Die hergestellte Emulsion haben wir, zwecks gleichmäßigerer Verteilung der Keime, meist für 1—2 Stunden in den Schüttelapparat gestellt und dann eine Stunde lang im Wasserbad der Temperatur von 58° C ausgesetzt. Zwecks Abtötung der Keime prüften wir auch die verschiedensten Desinfizientien, kehrten aber immer wieder zum Wasserbad zurück. Die Anwendung der Autovakzine geschah erst, nachdem die aus der Emulsion angelegten Kulturen ihre Sterilität ergab. Ab und zu enthielt



das Sputum zahlreiche sporentragende Stäbchen, so daß wir vom Anlegen einer Autovakzine Abstand nehmen mußten. In solchen Fällen zeigte sich aber meist, daß diese Keime nur vorübergehend im Sputum vorhanden waren, sie verschwanden, nachdem die Patienten mehrere Tage Mundpflege geübt hatten. Die Auszählung der Keime geschah in der üblichen Weise. Die verabreichten Mengen richteten sich sowohl nach der Flora des Sputums, als auch nach der Reaktionsfähigkeit der Patienten. Denn wir sagten uns, daß der Erfolg wohl mit davon abhängen wird, welche Virulenz die Krankheitserreger besitzen, und ob der befallene Organismus noch imstande ist, auf die Autovakzination durch Bildung von Schutzstoffen zu reagieren. Den ausgelösten Reaktionen wurde daher größte Aufmerksamkeit geschenkt und die Dosierung danach eingerichtet. Stets wurde auch die folgende Injektion erst nach Ablauf der negativen Phase ausgeführt. Die gebrauchten Dosen waren ganz verschieden, bei einzelnen waren sie nur klein, bei anderen stiegen sie selbst bis 800000000 Keimen (als höchste Dosis).

Bei den meisten unserer Patienten wurden nicht nur die Keime im Sputum untersucht, sondern auch aus dem Blut wurden Kulturen angelegt. Wir verweisen hier auf die aus dem bakteriologischen Institut veröffentlichte Arbeit von Abakelia, in der die Frage der Mischinfektion bei chronischer Lungentuberkulose behandelt wird. Die dort erwähnten Befunde von Keimen im Blut sind z. T. bei dem diesem Bericht zugrunde liegenden Material erhoben. Es wurden bei 14 unserer Fälle Kulturen aus dem Blut angelegt und hierbei 11 mal pathogene Keime gewonnen, nur in 3 Fällen blieb die Blutaussaat steril.

Von den 18 Kranken wurden 14 einer, 4 zwei Injektionskuren unterzogen. Jede Kur bestand aus 9 bzw. 12 Injektionen, und zwar wurden stets je 3 Injektionen mit derselben Verdünnung in verschiedenen Mengen verimpft (0,5; 0,8 und 1,0 ccm). Wir vermieden es stets, mehr als 1,0 ccm zu infizieren. Der Zeitraum zwischen den Injektionen betrug 3—8 Tage und wurde nach Art und Höhe der Reaktionen bemessen.

Ein einheitlicher Reaktionstyp wurde nicht beobachtet.

In fast allen Fällen trat eine Allgemeinreaktion auf, die sich subjektiv in Mattigkeit, Abgeschlagenheit und vermehrtem Auswurf äußerte, 15 mal traten Temperatursteigerungen auf, die im Durchschnitt zwischen 0,5° und 1° lagen, vereinzelte höhere Werte wurden beobachtet. 3 Fälle zeigten keine Temperaturschwankungen nach den Injektionen. Die Rückkehr zur vorherigen Temperaturlage erfolgte meist nach 24 Stunden, selten in lytischem Abfall, nach 2—4 Tagen.

Ausgesprochene Herdreaktionen zeigten sich bei 13 Kranken und äußerten sich in geringer Vermehrung der feuchten R. G. über den erkrankten Teilen der Lungen, Zunahme bzw. Auftreten von bronchitischen Geräuschen, verbunden mit reichlicherem Auswurf, der einen mehr schleimigen Charakter annahm. Diese Herdreaktionen klangen ebenfalls in 1—3 Tagen bei der Mehrzahl der Fälle ab.

Stichreaktionen nach subkutaner Einspritzung der Vakzinen konnten in 3 Fällen regelmäßig beobachtet werden. Sie erreichten ihren Höhepunkt nach 24 Stunden und dabei eine Ausdehnung von 1 × 1 bis 3 × 5 cm. Nie führten sie zu Abszedierungen, sondern gingen nach 2—3 Tagen völlig zurück. Während in einem dieser Fälle keine gleichzeitige Allgemein- und Herdreaktion auftrat, waren die lokalen Reaktionen 2 mal von Temperatursteigerungen bis zu 1,5°, deutlichen Herd- und Allgemeinreaktionen im obigen Sinne begleitet.

Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen zeigte Änderungen, die im Vergleich zu dem allgemeinen klinischen Verlauf keine Abweichungen boten, d. h. bei günstiger Wirkung der Kur, Verlangsamungen (12,75—4,75, 7—5,25, 4,5—3,75, 42,5—34)[1]) und umgekehrt.

Von den 18 behandelten Fällen gehörten 2 dem Stadium II nach Turban-Gerhardt an, die übrigen 16 dem Stadium III. 9 waren vorwiegend exsudative,

[1]) Werte nach Westergren-Katz.

6 exsudativ-produktive Mischformen und 3 vorwiegend produktive Tuberkulosen. Der Überblick über die Resultate der Kur gestaltet sich folgendermaßen:

	Fälle	gebessert	gleichbleibend	verschlechtert
Produktiv	3	2	1	
Produktiv-exsudativ	6	1	5	
Exsudativ	9	1	2	6
Summe	18	4	8	6

Die Besserungen waren einwandfrei zu beurteilen und boten sich dar in Hebung des Allgemeinbefindens, des Körpergewichtes (bis zu 13 Pfd. in 7 Wochen), wesentlicher Abnahme der katarrhalischen Geräusche über den Lungen, Verlangsamung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. In den 4 Fällen, die günstig beeinflußt wurden, besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Erfolge auf die Autovakzineinjektionen zurückzuführen sind. Diese Kranken waren, wie oben erwähnt, hier vorher längere Zeit in Behandlung, die jedoch bis dahin keine wesentlichen Änderungen des Zustandes herbeigeführt hatte. Nach Abklingen der oben ausgeführten Reaktionen, trat häufig auffälliges subjektives Wohlbefinden und Hebung des Appetits ein, Symptome, wie sie aber auch nach Proteinkörperinjektionen überhaupt beobachtet werden.

Zu den Fällen, die einen ungünstigen Verlauf nahmen, sei zu bemerken, daß es sich hier um sehr schwere Formen von chronischer Lungentuberkulose handelte, deren weiteres Fortschreiten von vornherein zu erwarten war, die also mehr oder weniger unbeeinflußt verliefen. Einige von diesen scheinen jedoch durch die Injektionen progredienter geworden zu sein.

Zu den letzteren ist besonders ein Fall von schwerer exsudativer kavernöser, jedoch nur langsam fortschreitender Lungentuberkulose, kombiniert mit schwerem Diabetes, zu rechnen. Er bekam auf 3 Injektionen hin, nach vorher subfebrilen Temperaturen, hohes remittierendes Fieber und ging 8 Wochen danach unter rapider Verschlimmerung des Lungenbefundes zugrunde.

Im Gegensatz zu den erwähnten günstigen Veränderungen des Sputumbefundes von Becker konnten von uns diese Resultate nicht bestätigt werden. Nur in 4 Fällen gingen die Auswurfmengen merklich zurück, dagegen wurden sie 6mal reichlicher. Qualitative Veränderungen im Sinne des Verschwindens oder der Abnahme der Tuberkelbazillen, sowie wesentliche Änderungen der Mischflora, konnten bei mehrfacher sorgfältiger Untersuchung des Sputums nur ganz selten beobachtet werden, und zwar 4mal merklicher Rückgang der Tuberkelbazillen, 3mal günstige Beeinflussung und Verringerung der Mischbakterien.

Im allgemeinen nahm jedoch relativ die Menge der Mischinfektionserreger zu.

Zusammenfassung

Die Behandlung der chronischen, mischinfizierten Lungentuberkulose mit aus dem Auswurf gewonnenen Automischvakzinen bietet keine wesentliche Bereicherung der bisherigen Behandlungsmethoden. Bei 18 so behandelten und längere Zeit beobachteten Fällen konnten nur 4 einwandfreie Besserungen des Allgemeinzustandes und Lungenbefundes beobachtet werden, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Vakzineinjektionen zurückzuführen sind. Wesentliche qualitative und quantitative Besserungen des Auswurfs konnten weder klinisch noch bakteriologisch beobachtet werden.

Literatur.

1. Abakelia, Ztschr. f. Tuberkulose 1926, Bd. 44, Heft 4, S. 306.
2. Becker, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 42, Heft 2, S. 118.
3. Pearson u. Crocket, Brit. Med. Journ. vom 3. IV. 1926, S. 630.
4. Petruschky, Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 42, Heft 7, S. 612.
5. Spieß, Folia Oto-Laryngologica 1925, Bd. 13, Heft 4—5, S. 308.
Ausführliches Literaturverzeichnis bei A. Becker.

Zur Frage der diätetischen Behandlung der Lungentuberkulose

Von

Conrad Martin, Lungenfacharzt in Breslau

Kürzlich haben Sauerbruch, Herrmannsdorfer und Gerson (1) über Versuche, schwere Formen der Tuberkulose durch diätetische Behandlung zu beinflussen, berichtet. Hierzu möchte ich im folgenden einen Beitrag leisten, besonders weil in gewisser, sehr wichtiger Hinsicht die Anschauungen dieser Autoren mit meinen eigenen im Widerspruch stehen, allerdings wohl nur theoretisch und scheinbar, so daß die Erfolge dort wie hier gute sein können. Es wird dargelegt werden, daß die Therapie, die besonders Herrmannsdorfer gezeigt hat, ähnlich der meinigen ist und nur das erstrebenswerte Endziel theoretisch verschieden gedeutet und ausgelegt wird.

Ich habe seit vielen Jahren regelmäßig der Diätetik der Lungenkranken großen Wert beigemessen und mich niemals mit der leider so häufig gehörten ärztlichen Verordnung „Essen Sie gut" begnügt. Mir schien es stets von hohem Wert, anzuordnen, was der Patient essen soll und was nicht. Als ich vor mehr als 20 Jahren Assistent in einer Lungenheilanstalt war, machte ich die Beobachtung, daß die Hauptnahrung in Brot und Semmel, Kartoffeln und Fleisch bestand, daß Gemüse, Kompot und Käse nur wenig, frisches Obst selten gegeben wurde. Die Hauptsache für die (männlichen) Patienten war immer, daß sie genug Fleisch erhielten.

Leider ist allgemein der Fleischgenuß ein abnorm großer geworden; es gibt viele Menschen, auch Großstädter, die Milch, Gemüse, Früchte fast gar nicht genießen. Besonders auf dem Lande wird sehr wenig Gemüse gegessen; die Bauern erklären, so merkwürdig das klingt, kein Gemüse zu haben (sie verkaufen es nämlich in die Stadt). Die Zubereitung desselben erfordert auch für die vielbeschäftigte Landfrau zu viel Arbeit; auch grüne Salate bringt diese nicht auf den Tisch. Aber gerade die Tatsache, daß trotz des dauernden Landaufenthaltes Lungentuberkulose auch unter der ländlichen Bevölkerung häufig anzutreffen ist, gibt zu denken, selbst wenn man zeitweise klimatische Schädlichkeiten und die schwere Landarbeit berücksichtigt. Gerade diese Erkenntnis hat mich schon vor vielen Jahren veranlaßt, der Diätetik der Lungentuberkulose größeren Wert beizumessen und mehr „gemischte Kost" zu verlangen.

Besonders wichtig erschien mir die Tatsache, daß der Zuckerkranke mit seinem gestörten Stoffwechsel einer entstehenden Lungentuberkulose so widerstandslos gegenübersteht. Wenn man den Stoffwechselzustand des Zuckerkranken als eine mehr oder minder große dauernde Durchsäuerung bezeichnet, so glaubte ich darin auch den Grund der Widerstandsschwäche gegen die Tuberkulose zu finden. Liebig hatte auf die Wichtigkeit der richtigen Blutalkaleszenz aufmerksam gemacht. Nach Fodor hat die Abnahme derselben eine Abnahme der bakteriziden Wirkung des Blutes zur Folge. Aus diesen Gedanken heraus suchte ich auch dem diabetesfreien Lungenkranken eine Kost zu verordnen, welche die Azidose verhüten könnte.

Wenn man einen gewissen Zusammenhang zwischen Diabetes und Fettsucht annimmt, so konnte es auch nicht verwundern, daß Lungenkranke, die einer einseitigen Mast besonders mittels Eiweiß, Fetten und Kohlehydraten unterzogen wurden, trotz schönster Gewichtszunahme mit ihrem Lungenprozeß nicht fertig wurden. Ich beobachtete solche Fälle, bei denen sogar unaufhaltsam das Leiden fortschritt. Nicht selten erklärten lungenkranke Patienten, die in die erste Sprechstunde kamen, „daß ein Lungenleiden wohl nicht vorhanden sein könne, da sie gerade in letzter Zeit sehr zugenommen hätten". Es ist nachgerade auch in Sanatorien üblich geworden, zu starke Gewichtszunahme zu fürchten und einzudämmen.

Der Hungerzustand schien mir deshalb für die Lungentuberkulose so ungünstig,

weil beim Zerfall von Körpereiweiß durch Entstehung mannigfacher Säuren die Blutalkaleszenz vermindert wird.

Auch folgende Überlegung erscheint mir von Wert. Es is bekannt, daß der Lungenkranke durch körperliche Anstrengungen Schaden leiden kann. Auf welche Weise kommt nun die nachweisbare Verschlechterung zustande? Es ist gewiß anzunehmen, daß das kranke Lungengewebe unmittelbar durch die Arbeit geschädigt werden kann, indem lange Zeit wiederholte Tiefatmungen unmittelbar den Krankheitsherd schädigen. Aber außerdem muß man daran denken, daß bei Muskelarbeit aus Glykogen über Hexosephosphorsäure Milchsäure entsteht, die nach Meyerhof (2) zum Teil wieder zurückgebildet wird, zum Teil durch Karbonate neutralisiert wird; zum Teil gehen kleinere oder größere Phosphatmengen im Stuhl und Urin verloren, was besonders Embden nachgewiesen hat. Hierbei herrscht also zeitweise Azidose, und gehen Basen zu Verlust. Über diesen Vorgang sagen Gottschalk und Adler (3): „Gelangen z. B. bei starker Muskeltätigkeit größere Mengen von Milchsäure oder im diabetischen Coma Azetessigsäure und β-Oxybuttersäure ins Blut, so treiben diese Säuren die Kohlensäure aus ihrer Na-Verbindung; die überschüssige Kohlensäure wird durch die Lungen abventiliert, das Na-Salz der stärkeren Säure von der Niere ausgeschieden".

Hierher gehört auch eine Untersuchung über den ungünstigen Einfluß von Kummer und Sorge auf die Lungentuberkulose. Man kann hierbei nicht nur eine Beeinträchtigung des Appetits als Ursache heranziehen; neben anderen Vorgängen spielen wahrscheinlich auch solche im Mineralstoffwechsel mit, die besonders mit größeren Verlusten an Phosphor und Kalk einhergehen. Allerdings ist diese Frage der psychischen Schädigungen vielleicht wesentlich komplizierter. Denn wahrscheinlich entstehen hierbei auch primäre, ungünstige Beeinflussungen der Drüsen mit innerer Sekretion, besonders der Schilddrüse. Es soll hier nur kurz auf den Zusammenhang von Tuberkulose und Schilddrüsentätigkeit, auf die Entstehung basedowoider Zeichen besonders im Frühstadium der Lungentuberkulose und die Behandlung tuberkulöser Erkrankungen mit Jod hingewiesen werden. Ich will hier nicht näher auf den Zusammenhang von Tuberkulose und Ovariensekretion eingehen (Menses, Schwangerschaft) oder Tuberkulose und Thymussekretion (Atrophie im jugendlichen Alter). Ich glaube, daß die Liegekur auch für die Erholung der Drüsen mit innerer Sekretion und ein guter Zustand dieser Drüsen für den Verlauf der Lungentuberkulose von hohem Wert ist.

Im Gegensatz zu dem oben Gesagten glaube ich eine Stärkung der Blutalkaleszenz in dem Gebrauch von alkalischen Mineralbrunnen zu sehen, auch in der allgemein geübten Schmierseifenkur bei Skrofulose.

Besonders wichtig erschienen mir für diese Anschauungen die Ansichten von Lahmann (4) und neuerdings diejenigen von Loew (5).

Das Wichtigste ist der Mineralstoffhaushalt des Körpers, auf dessen Wertverminderung bei der Tuberkulose bereits der Pariser Kliniker Robin hingewiesen hatte. Es wird noch festzustellen sein, ob eine angeborene Neigung zur Demineralisation als echte Disposition die Entstehung der Tuberkulose begünstigt oder ob die entstandene Tuberkulose erst zur Demineralisation führt. Jedenfalls hat die Therapie ihr Augenmerk auf ihre Verhütung mittels richtiger Diätetik und anderer Maßnahmen zu richten. Ich möchte hier vorwegnehmen, daß m. E. Ruhe, Schonung und Liegekur außer durch andere unmittelbare und mittelbare Wirkungen auch im Sinne einer Einsparung im Mineralstoffhaushalt wertvoll sind.

Ich habe vor Jahren bei Fällen vorgeschrittener Lungentuberkulose versucht, Natron parenteral längere Zeit zuzuführen, und glaube auch einige Erfolge gesehen zu haben. Ich bin jedoch davon völlig abgekommen, weil es unmöglich ist, bei der chronischen Erkrankung der Lungentuberkulose auf die Dauer eine solche Behandlung durchzuführen. Sie erscheint mir heute auch ungenügend.

Ich erlaube mir nun einiges vom Mineralstoffwechsel zu erwähnen.

Im Blut ist das Verhältnis von Magnesia zu Kalk ungefähr wie 1 : 3; in der Kuhmilch wie 1 : 7; bei einer Nahrung aber, die hauptsächlich aus Brot und Butter, Kartoffeln und Fleisch besteht, ungefähr wie 11 : 9, d. h. der Kalkgehalt ist kleiner als der Magnesiagehalt. Absolut gerechnet wird bei solcher Kost meist wesentlich mehr Magnesia zugeführt, als der tägliche Bedarf für den Erwachsenen beträgt, der auf ungefähr 0,5 g angenommen wird. Dementsprechend ist der absolute Kalkgehalt viel zu gering. Aber darüber hinaus führt dieser Zustand noch zu verstärkten Kalkverlusten, indem bei Ausscheidung saurer Bestandteile aus dem Blute Kalk mitgerissen wird und im Harne zu Verlust geht.

In gleicher Weise ist das wichtige Natron in der oben genannten Ernährung viel zu gering. Ich zitiere hier Lahmann (6), welcher aus einer Tagesration von

1. 500 g gröberes Weizenbrot,
2. 230 g Rindfleisch,
3. 250 g Milch,
4. 250 g Weizenmehl,
5. 300 g Kartoffeln,
6. 150 g unreife Gartenerbsen,
7. 30 g Butter

eine Gesamtasche von 13,7 g errechnet, davon 0,49 g Natron, also Gesamtasche zu Natron 27 : 1, während in der Milch das Verhältnis wie 10 : 1, bei der Möhre 5 : 1, beim Spinat 3 : 1, beim Apfel 3 : 1 ist.

In der gleichen Weise ist bei dem angegebenen gemüse- und obstfreien Nährgemenge der Kalkgehalt absolut und relativ zu gering. Die Gesamtasche zum Kalk ist ungefähr

in der Milch	5 : 1,
Fleisch	40 : 1,
Kartoffeln	50 : 1,
Brot	90 : 1,
Spinat	8 : 1,
Kopfsalat	6 : 1,
Feigen	6 : 1,
Quark	3 : 1.

Wenn nicht genügend Früchte, Wurzel- und Blattgemüse und grüne Salate genossen werden, ist die absolute Menge an wichtigen Mineralstoffen zu klein und besonders relativ der Gehalt von Natron und Kalk völlig ungenügend.

Je eiweißreicher die Nahrung ist, um so mehr Säuren werden sich im Körper bilden. Je stärker aber die Durchsäuerung des Körpers ist, um so mehr ist die Natron- und Kalkretention gefährdet. Säuren sind bei ihrer Ausscheidung an Alkalien gebunden. Mangel an Natron führt zu Kohlensäureanhäufung. Mangelnde Kalkretention ist gerade für die Tuberkulose schädlich.

Nach Gottschalk und Adler (3) stellt das Blut eine fast neutrale Flüssigkeit mit nur geringer Abweichung nach der alkalischen Seite hin dar. Das Säurebasengleichgewicht (= Isohydrie) hängt nach Glaser (7) teilweise vom vegetativen Nervensystem ab. Durch feinste Regulationsarbeit sucht die Natur das Blut in seinem Ionengehalt immer möglichst konstant zu erhalten. Solange nun genügend Mineralstoffmaterial in ungefähr richtigem Verhältnis für diese Regulationsarbeit vorhanden ist, wird m. E. keine Störung entstehen, da dasjenige, was ausgeschieden werden soll, auch entfernt wird, und alles retiniert wird, was der Körper braucht. Sobald aber ungenügend Material z. B. an Natron und Kalk vorhanden ist, wird die Regulierung Schaden leiden und nur dadurch unterhalten werden können, daß das Blut aus der Zelle und den Körpersäften bzw. aus der Nahrung sich die fehlenden Stoffe aneignet und nach Kräften festhält.

Ich halte es für notwendig, zu unterscheiden zwischen Blutazidose und

Blutalkaleszenz einerseits und Gewebe- und Säfteazidose und Gewebe- und Säftealkaleszenz andererseits. Ersteres und letzteres brauchen nicht gleichsinnig zu sein.

Zum Ablauf der allgemeinen Körperfunktionen sucht die Natur das Blut stets in bestimmter Isohydrie in absoluter und relativer Weise zu erhalten. Bei einem Mangel an zugeführten Mineralstoffen wird das Blut also rücksichtslos sofort aus der Nahrung und aus der übrigen Körpersubstanz das Fehlende an sich reißen; die Zellen und Körpersäfte werden an diesen Stoffen verarmen, so daß einzelne Teile wie Lunge, Herz, Knochen usw. Schaden leiden. So kann trotz erhaltener Blutalkaleszenz eine Azidose der Gewebe entstehen.

Daher erscheint es ungeheuer wichtig, daß dem Körper mit der Nahrung möglichst diejenigen Stoffe in richtigem Verhältnis dargeboten werden, die es ihm erleichtern, die Isohydrie leicht und einfach aufrechtzuerhalten, zum mindesten aber ihm genügend Material zu geben. Mit Überschüssen wird er eher fertig werden. Auf diese Diätetik habe ich meine Therapie eingestellt, und so sind auch m. E. die Erfolge zu erklären, welche Herrmannsdorfer offenbar erzielt hat. Daß Herrmannsdorfer glaubt, daß dabei eine Azidose resultiert, von der er sich außerdem eine besondere Heilwirkung verspricht, ist m. E. nur dadurch zu erklären, daß der Eiweißgehalt der Nahrung ein sehr großer war. Seine Erfolge beruhen auf der gleichzeitigen, reichlichen Darreichung von mineralstoffreicher Kost, Erfolge, die nicht wegen, sondern trotz der reichlichen azidierenden Nahrungsmittel erzielt wurden.

Mit Herrmannsdorfer stimme ich in dem wichtigen Punkte völlig überein, daß „besondere Einflüsse auf den Mineralstoffwechsel bei unserer Diät mitwirken". Wenn Herrmannsdorfer aber eine Azidose als das erstrebenswerte Endziel ansieht, so glaube ich, daß eine leichte Alkalose entsprechend der normalen Blutbeschaffenheit zu erstreben ist. Eine solche sehe ich auch, wie oben erwähnt, in dem Gebrauch von alkalischen Wässern und Schmierseifenkuren. Die Berichte von Salge scheint mir Herrmannsdorfer doch zu ungünstig auszulegen. Die von Kapff'sche Säureinhalationsbehandlung scheint mir nur symptomatisch durch adstringierende Beeinflussung der Schleimhäute zu wirken.

Wenn ich nun meine eigenen Diätvorschriften erläutern darf, so beruhen diese im allgemeinen auf gemischter Kost unter Bevorzugung von Blatt- und Wurzelgemüse, grünen Salaten, Obst, besonders Feigen; ferner bevorzuge ich Kartoffelsuppe wegen des Gehaltes an zitronensaurem Alkali, wobei ich Wert darauf lege, daß kein Kartoffelwasser verloren geht; ferner Kartoffelbrei gleichfalls unter möglichster Erhaltung des Kartoffelwassers; ferner bevorzuge ich wegen des hohen Natrongehaltes Hafermehlsuppe; weniger Roggenmehlsuppe; ferner Milchreis, Apfelreis, gedünsteten Reis, Milch, Butter, Käse, Fische, Zitrone.

Nicht beliebig viel lasse ich genießen:

Fleisch und Zucker (Säurebildung), Leber; Sahne (Bildung unlöslicher Kalkseifen im Darm), Eier.

Kochsalz, Räucherwaren, Pökelfleisch, Nüsse.

Selbstverständlich müssen genügend Wärmeeinheiten erreicht werden.

Bisher habe ich nicht von Vitaminen gesprochen. Es ist offensichtlich, daß die erwähnte Kost sehr vitaminreich und daher für Tuberkulose sehr nutzbringend ist. In diesem Zusammenhange sei darauf hingewiesen, daß Frischwaren besser sind als Altwaren; also frisches Gemüse besser als Dörrgemüse und Büchsengemüse; frisches Fleisch besser als Pökelfleisch. Ich sehe einen besonderen Nachteil darin, daß auf dem Lande so sehr viel Pökel- und Räucherfleisch oft Wochen und Monate hindurch genossen wird. Nicht nur, daß es kein frisches Fleisch mehr ist, was genossen wird, sondern es ist auch durch Salzlauge verändertes Fleisch.

Als Unterstützungsmittel der Diät benutze ich abwechselnd: Sanatogen, Kalzan, Promonta, Vitaminose Klopfer, Mineralsalzpastillen von Dr. Grabley, Lebertran.

Mit der genannten Kost glaube ich bei der Behandlung von Lungentuber-

kulose in allen Stadien mehr oder weniger Erfolge erzielt zu haben. Eine weitere Klärung aller dieser Fragen ist dringend erwünscht. —

Zusammenfassung

Die Frage der diätetischen Behandlung der Lungentuberkulose wird dahin beantwortet, daß es nötig ist, eine Stärkung der Blutalkaleszenz zu erstreben, welche, abgesehen von gewissen Unterstüzungsmitteln, durch bestimmte Diät, besonders durch Früchte, Wurzel- und Blattgemüse, grüne Salate usw. erzielt wird. Durch reichliche Zufuhr von Mineralstoffen muß der Demineralisation begegnet werden, wobei besonders Natron und Kalk wichtig sind. Das Säurebasengleichgewicht (= Isohydrie) muß erhalten bleiben. Es wird auf die ungünstige, weil azidierende, Beeinflussung der Lungentuberkulose durch Diabetes und körperliche Anstrengungen verwiesen und auf gewisse Zusammensetzung der Tuberkulose mit der Tätigkeit der Drüsen mit innerer Sekretion aufmerksam gemacht.

Literatur

1. Sauerbruch, Herrmannsdorfer und Gerson. Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 2 u. 3.
2. Meyerhof, Med. Klinik. 1920, Nr. 17.
3. Gottschalk und Adler, Med. Klinik. 1921, Nr. 40.
4. Lahmann, Die diätetische Blutentmischung. Spamer, Leipzig 1897.
5. Loew, Der Kalkbedarf von Mensch und Tier. Gmelin, München 1919.
6. Lahmann, ebenda, S. 37.
7. Glaser, Med. Klinik. 1925, Nr. 5.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

Alfred Fessler: Filtrationsversuche an Tuberkelbazillen. (Zentr.-Bl. f. Bakt., 1. Abt., Orig. 1926, Bd. 98, Heft 3/4, S. 148.)

Die Versuche des Verf.s, aus den Filtraten typischer Tuberkelbazillenkulturen oder aus tuberkelbazillenhaltigem Material die von Vaudremer (Compt. rend. Soc. de Biol. 1924, T. 90 und 91) beschriebenen atypischen Formen zu züchten, ergaben ein negatives Resultat. Ebensowenig gelang es, durch solche Filtrate im Tierversuch tuberkulöse Veränderungen hervorzurufen. Verf. kann daher die von Vaudremer gemachten Angaben über das Vorhandensein filtrierbarer Elemente des Tuberkelbazillus und über die Möglichkeit, aus diesen Elementen bisher unbekannte pilzähnliche Formen des Tuberkelbazillus zu züchten, die sich im Tierkörper wieder in typische, säurefeste Stäbchen zurückverwandeln sollen, nicht bestätigen. Ob die von Vaudremer beschriebenen Gebilde tatsächlich Mikroorganismen entsprechen oder ob sie vielleicht auf Eiweißausfällungen oder dergleichen zurückzuführen seien, muß dahingestellt bleiben. Möllers (Berlin).

Paul Hauduroy: État actuel de la question des formes filtrantes des bacilles tuberculeux. (La Presse Méd., No. 15, p. 227, 20. II. 26.)

Verf., der selbst auf diesem Gebiete arbeitet, gibt einen Überblick über die Arbeiten, die sich mit den durch den Porzellanfilter dringenden Formen der T.B. beschäftigen. Die Tatsache, daß es wirklich solche Formen gibt, die aber nicht mit den zurzeit bekannten Mitteln sichtbar gemacht werden können, ist von größter Bedeutung für die Entstehung und Vererbung der Tuberkulose und ist imstande, in den jetzigen Anschauungen über diese Fragen gewaltige Umwälzungen hervorzurufen. Die Übertragung durch die Placenta auf den Fötus ist bereits im Tierversuch nachgewiesen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Boissevain: The action of unsaturated fatty acids on tubercle bacilli. — Der Einfluß der ungesättigten Fettsäuren auf den Tuberkelbazillus. — (Amer. Rev. of. Tub. 1926, Vol. 13, No. 1, p. 84.)

Tuberkelbazillen werden in vitro durch Behandlung mit Fettsäuren der aliphatischen Reihe in voller Stärke und in Emulsion zum Verlust der Säurefestigkeit und Virulenz gebracht und offenbar abgetötet. Vorherige Wasserentziehung ist nicht nötig. Die Wirkung scheint auf der Anwesenheit einer langen C-Kette und einer CO_2H-Gruppe zu beruhen und zu wachsen mit der Zahl von Doppelbindungen und der korrespondierenden Zunahme der Löslichkeit und der Kraft des Absorbiertwerdens durch den Tuberkelbazillus. Schulte-Tigges (Honnef).

Dienes and **Schoenheit**: A note on the resistance of specific properties of the tubercle bacillus to sodium hydroxide and hydrochlorid acid with remarks on the relations between the antigenic effect in complement fixation and the tuberculin effect. — Eine Mitteilung über die Resistenz der spezifischen Eigenschaften des Tuberkelbazillus gegen Natronlauge und Salzsäure mit Bemerkungen über die Beziehungen zwischen der antigenen Wirkung bei der Komplementbindung und der Tuberkulinwirkung. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 41.)

Schon in einer früheren Arbeit haben die Verff. geglaubt, den Beweis liefern zu können, daß die Proteinsubstanzen des Tuberkelbazillus die Träger der Wirksamkeit der bazillären Produkte sind, sowohl im überempfindlich gemachten Tierkörper, als auch bei der Komplementbindung in vitro.

Behandelt man Tuberkelbazillen-

emulsion und wässerigen Tuberkelbazillenextrakt mit Natronlauge oder Salzsäure, so wird die Fähigkeit komplementbindend zu wirken eher zerstört, als die Fähigkeit Hautreaktionen hervorzurufen.

Schulte-Tigges (Honnef).

b) Experimentelle Tuberkulose

Beckwith and Milzner: Experimental intratracheal infection with the tubercle bacillus. (Amer. Rev. of Tub. Vol. 13, No. 2, p. 62.)

Eine Reihe von Meerschweinchen und Kaninchen erhielten Tuberkelbazillen durch intratracheale Infektion. In gewissen Fällen wurden die injizierten Mikroorganismen in India-Tinte suspendiert. Es ließ sich auf diese Weise nachweisen, daß die Ausbreitung der Tuberkulose sich auf dem trachealen lymphatischen Pfade entwickelte. Schulte-Tigges (Honnef.)

A. Philibert et **A. Kouchnir**: Infection et réinfection tuberculeuses intratrachéales chez le cobaye. (Soc. de Biol., 13. II. 1926.)

Die Meerschweinchen wurden auf dem Trachealwege infiziert und reinfiziert. Kein Tier starb sofort nach der Wiederansteckung. Die Sektion ergab deutliche Neigung zur Verkäsung. Von 8 Tieren zeigten 6 bereits schwere Verkäsung, 2 typische Kavernen. Die nur einmal infizierten Kontrolltiere wiesen die typischen Zeichen der Primärinfektion auf. Das Kochsche Phänomen scheint auf der subkutanen Erstinfektion zu beruhen. Wiederansteckung der Lunge hat beim Kaninchen und Meerschweinchen Verkäsung zur Folge.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

W. Pagel-Sommerfeld, Osthavelland: Bemerkungen über Versuche einer Beeinflussung der Meerschweinchentuberkulose, gemessen am histologischen Bilde, mit besonderer Berücksichtigung der Kavernenfrage und der Gefäßwandreaktionen (Siegmundschen Intimagranulome). Beiträge zur Pathohistologie der Meerschweinchentuberkulose. III. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 160.)

Vgl. Pagel, I. und II. Mitteilung in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 61, Heft 6, S. 641 bzw. S. 678. Das Ergebnis vorliegender Mitteilung ist dieses: 1. Die Ergebnisse von Tuberkulinbehandlungen und Siliciumfütterungen tuberkulöser Meerschweinchen erlauben auf Grund der histologischen Befunde noch keine eindeutige Beurteilung. 2. Die Diagnose der Kaverne beim Meerschweinchen bedarf mikroskopischer und bakterioskopischer Untersuchung, um Verwechslungen mit Emphysemblasen oder größeren, gelegentlich abnormer adenomartiger Bronchialverästelungen entstandenen Bronchiektasien auszuschließen. 3. Den Siegmundschen entsprechende Intimagranulome und Endothelproliferationen an venösen Gefässen und Kapillaren der Lunge, Leber und Milz wurden beim tuberkulösen Meerschweinchen am häufigsten dann beobachtet, wenn die Tiere mit Farbstoff oder Cholesterin gespeichert waren. Granulozytäre Endothelreaktionen wurden außer in der Milz der meisten Tiere auch in den Lungen solcher beobachtet, bei denen schwache Infektionen gesetzt waren. 4. Echte Verkäsung in den tuberkulösen Herden der Meerschweinchenmilz kommt durchgängig vor. Oft zu beobachten sind auch perisplenitische Verdickungen und Anreicherungen des Pulparetikulums. Myeloische Metaplasie, Erythropoese und Erythrophagie als unspezifische Komponente der Gewebsreaktionen der Meerschweinchenmilz auf Einführung von Tuberkelbazillen ist häufiges Ereignis, ohne daß sich daraus Schlüsse auf gegen den Tuberkelbazillus selbstgerichtete Immunitätsvorgänge ergeben. 5. Die Untersuchungsergebnisse Jesioneks gestatten, auf Ablauf und anatomische Erscheinungsform der menschlichen Tuberkulose angewandt, heuristisch fruchtbare Ausblicke.

M. Schumacher (Köln).

A. Boquet, L. Nègre: Sur l'hypersensibilité aux tuberculines et aux bacilles de Koch dans la tuberculose expérimentale. (Ann. Pasteur 1926, T. 40, No. 1, p. 11.)

Eine tuberkulöse Überempfindlichkeit findet sich nicht nur bei den verschiedenen Tuberkelbazillentypen und

ihren Tuberkulinen, sondern auch bei den Paratuberkelbazillen und deren Extrakten. Bei den tuberkulösen Individuen finden sich im allgemeinen die Überempfindlichkeit und die Immunität gleichzeitig. Die Tuberkulinempfindlichkeit setzt die Resistenz gegenüber Nachinfektionen herab, während bei Tieren, die mit Injektionen von toten Tuberkelbazillen, Vogeltuberkelbazillen oder Paratuberkelbazillen vorbehandelt sind, auf die Überempfindlichkeit gegenüber Bakterienproteinen irgendeine nennenswerte Immunität nicht eintritt. Immunität und Überempfindlichkeit sind daher 2 verschiedene Zustände, die von den mit Tuberkelbazillen infizierten Organismen unabhängig sind.

Möllers (Berlin).

Albert Vaudremer: Survie des cobayes vaccinés depuis un an contre la tuberculose. (Soc. de Biol., 13.II.1926.)

Meerschweinchen, geimpft mit auf glycerinfreiem Kartoffelnährboden gewachsenen in physiologischer Kochsalzlösung gelösten und in 20 Minuten bei 59° abgetöteten Kulturen überlebten 2 konjunktivale Starkansteckungen mit virulenten menschlichen T.B. Die erste Ansteckung liegt 4 Monate, die zweite mehr als ein Jahr zurück. Alle Kontrolltiere starben. Zurzeit werden die Versuche mit 24 Stunden alten Gelatinekulturen fortgesetzt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Langer-Berlin: Weitere Mitteilungen zur Tuberkuloseschutzimpfung mit abgetöteten Tuberkelbazillen. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 10.)

Bezugnehmend auf frühere Mitteilungen berichtet Verf., daß es ihm gelungen ist, an einer größeren Versuchsreihe (22 Meerschweinchen) eindeutig die Schutzwirkung seines aus abgetöteten Tuberkelbazillen bestehenden Tuberkuloseschutzstoffes 144 zu erweisen und hiermit die Grundlagen für seine praktische Anwendung zur Tuberkuloseschutzimpfung zu erweitern. Seine Feststellungen sind von zahlreichen Stellen bestätigt worden, so z. B. von Moro, Klotz, Ballin, Fedders.

Grünberg (Berlin).

Adolf Feldt-Berlin: Chemotherapeutische Versuche mit Gold. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 8, S. 299.)

Bericht über Tierversuche, die im Institut „Robert Koch" angestellt wurden und deren Aufgabe es war, die Heilwirkung des Goldes an künstlich mit verschiedenen Erregern infizierten Tieren (Kaninchensyphilis, Mäuserekurrens) zu prüfen, dabei durch chemische Variationen zu immer wirksameren und weniger giftigen Stoffen zu gelangen und die pharmakologische Wirkungsweise der neuen Verbindungen zu prüfen. Es ergab sich ein von dem der Arsenderivate und des Quecksilbers gänzlich abweichendes chemotherapeutisches Verhalten des Goldes. — Die Frage, ob die Mechanik der Goldwirkung als unmittelbare chemisch antibakterielle oder als Anregung der biologischen Abwehrfähigkeit des Organismus (Reizstoffwirkung) aufzufassen ist, wird als noch nicht entschieden und weiterer Erforschung bedürftig erklärt. — Eine primär toxische Wirkung auf die Gefäßwand kommt den Goldverbindungen nicht zu.

E. Fraenkel (Breslau).

Lydia M. De Witt and **H. Gideon Wells**: An attempt to establish tissue-specific strains of tubercle bacilli. — Ein Versuch zur Schaffung gewebsspezifischer Tuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., Vol. 13, No. 1, p. 92.)

Verf. versuchte Tuberkelbazillen so zu züchten, daß sie eine Affinität für bestimmte Gewebe tuberkulöser Meerschweinchen haben sollten. Die Versuche gelangen nicht.

Schulte-Tigges (Honnef).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

Paul Roussel: Conjugal Tuberculosis. (Med. Journ. and Rec., Vol. 121, No. 9.)

Infektionen mit Tuberkulose vom Ehemann zur Ehefrau gehören keineswegs zu den häufigen Beobachtungen, wie sehr sorgfältige Statistiken zeigen.

Die Gesamtzahlen sprechen von 5,2%, und von 11,56% in Fällen von offener Tuberkulose. Dagegen sind die Zahlen für Kinder in tuberkulösen Familien größer; 25,02% der Gesamtstatistik und 37,50% in offentuberkulösen Familien. Die Übertragung vom Manne auf die Frau erfolgt häufiger und wohl deshalb, weil die Frau durch Schwangerschaft, Geburt, Stillen weniger widerstandsfähig zu sein pflegt. Infektionen in der Ehe verlaufen im allgemeinen leicht (66%).

Schelenz (Trebschen).

L. Bernard: Le placement familial des tout-petits en 1925. — Die Unterbringung junger Kinder in Familien 1925. (Rev. de Phtisiol. 1926, T. 7, No. 2.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß die von tuberkulösen Eltern stammenden Kinder, wenn sie sofort nach der Geburt aus der verseuchten Umgebung herausgenommen werden, von Tuberkulose frei bleiben und auch keinen positiven Pirquet aufweisen. Die Lehre von der erblichen Übertragung einer besonderen Disposition erscheint damit widerlegt. Die von Calmette eingeführte BCG. Schutzimpfung ist über das Versuchsstadium noch nicht hinausgekommen. Demnach scheint die Trennung der Neugeborenen von den tuberkulösen Eltern die allein wirksame Maßregel zu sein, die antenatale Prophylaxe, im Gegensatz zur postnatalen Prophylaxe derjenigen Kinder, die längere oder kürzere Zeit nach der Geburt im verseuchten Elternhause zugebracht haben.

Der Bericht umfaßt 146 neu aufgenommene Kinder im Alter bis zu $1\frac{1}{2}$ Jahren. Davon entfallen 56 auf die antenatale, 80 auf die postnatale Prophylaxe. Unter diesen 80 waren aber 36 bereits infiziert (positiver Pirquet). Zur Entlassung kamen 107 Kinder, darunter 34, die die Altersgrenze erreicht hatten. Unter den 23 Todesfällen interessiert besonders einer an tuberkulöser Meningitis: Das Kind war vor seiner Trennung von der tuberkulösen Mutter 34 Stunden lang mit dieser zusammen gewesen.

Sobotta (Braunschweig).

Y. Biraud: Les causes du déclin de la mortalité tuberculeuse. — Ursachen der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit. (Rev. de Phtisiol. 1926, T. 7, No. 2.)

Es wird mit großer Ausführlichkeit nachgewiesen, daß die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahrzehnten zurückzuführen ist auf die Verbesserung der Lebensführung (Ernährung und Wohnung) und auf die Verbesserung der prophylaktischen Maßregeln dank der Erweiterung unserer Kenntnisse über die Krankheit (Frühdiagnose) und dank der Arbeit der Fürsorgestellen.

Sobotta (Braunschweig).

Fr. Procházka-Prag: Über die Notwendigkeit eines Tuberkulosegesetzes. (Věstník Masarykovy ligy protivtuberkulose 1926, Jg. 7, Nr. 2.)

Nur durch gesetzliche Regelung der Abwehrmaßnahmen kann der Kampf gegen die Tuberkulose erfolgreich gestaltet werden. Vornehmlich verlangt Verf. gesetzliche Festlegung folgender 3 Forderungen:

1. Anmeldepflicht für alle Fälle offener Tuberkulose und für alle Todesfälle infolge von Tuberkulose.

2. Desinfektionszwang der Wohnräume nach Todesfällen infolge Tuberkulose, sowie nach Entfernung eines an offener Tuberkulose Erkrankten aus seiner Wohnung.

3. Strenge amtliche Gesundheitskontrolle für Personen in bestimmten Berufen (Gasthausgewerbe, Lebensmittelgeschäfte, Friseure, Lehrer usw.).

Skutetzky (Prag).

E. Ladeck: Können die Heilstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose mehr leisten? (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 15, S. 423 und Nr. 16, S. 449.)

Die Erfolge einer Heilstättenkur hängen nach den Ausführungen des Verf.s von 3 Hauptfaktoren ab, dem Zeitpunkt des Beginns der Kur, der Dauer der Kur und der Art der Nachbehandlung nach der Kur. Die Heilstätten könnten erheblich mehr leisten, wenn die angegebenen Ratschläge befolgt würden.

Möllers (Berlin).

R. Lubojacký-Jevičko (Mähren): Die Indikationen für die Anstaltsbehandlung der Lungentuberkulose. (Věstník Masarykovy ligy proti tuberkulose 1926, Jg. 7, Nr. 1.)

Nötig ist strenge Auswahl der Fälle und rechtzeitige Abgabe in die Anstalten. Kranke mit nur leichten Veränderungen in der Lunge oder gar Lungengesunde, die nach Ulrici und des Verf.s eigenen Erfahrungen bis zu 35% des Belages ausmachen, sind unbedingt fernzuhalten. Nur ausnahmsweise für die Anstaltsbehandlung geeignet erklärt der Verf. den toxischen Primärkomplex. Eher geeignet sind die mit stürmischen Erscheinungen einhergehenden Fälle von entzündlichem Primärkomplex, besonders wenn die Kranken in schlechten äußeren Verhältnissen leben, ferner exsudative Formen, welche noch Hoffnung auf Besserung geben. Am geeignetsten für Anstaltsbehandlung sind proliferative Formen (Tuberculosis miliaris discreta, Tuberculosis fibrosa densa, Tuberculosis fibrosa diffusa), ferner Fälle mit rezidivierender, trockener Pleuritis und die Poncetschen Erkrankungsformen.

In besonders warmer Weise tritt Verf. für die spezifische Therapie in den Anstalten ein. Liege- und Mastkur allein hält er für ungenügend, da hierdurch nur vorübergehende Pseudoerfolge erzielt werden, eine Heilung der objektiven Krankheiterscheinungen aber nur selten erreicht wird. Auch auf die Zusammenarbeit der Anstalten mit den Fürsorgestellen ist großes Gewicht zu legen. Skutetzky (Prag).

E. H. Bruns: Sanatorium treatment as provided by the united states government for tuberculous veterans of the world war. — Staatliche Fürsorge für tuberkulöse Kriegsteilnehmer in den Vereinigten Staaten. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 7.)

Nach dem Friedensschluß wurde in großzügiger Weise seitens der Regierung für zweckmäßige Unterbringung der tuberkulösen Kriegsteilnehmer in Heilstätten und Krankenhäusern gesorgt. Übereifrige Einmischung von Laien, die den Kranken alle möglichen Genüsse und Zerstreuungen schaffen wollten, beeinträchtigten den Kurerfolg. Beschreibung einer für 1847 Kranke bestimmten Lungenheilstätte und ihres Betriebes auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen. Sobotta (Braunschweig).

C. Frimodt-Möller-Kopenhagen: Sanatorium treatment in India. — Heilstättenbehandlung in Indien. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 7.)

Trotz der weiten Verbreitung der Tuberkulose in Indien gibt es nur wenige Heilstätten. Die Feststellung der Dauererfolge wird erschwert durch die Schwierigkeit, das Schicksal der Entlassenen zu verfolgen. Diese Schwierigkeiten beruhen auf den Besonderheiten des Landes und der Bevölkerung. Immerhin läßt sich feststellen, daß die Erfolge der Anstaltsbehandlung denen in Europa nicht nachstehen. Ebenso ist die Bedeutung von Fieber und Bazillenbefund im Auswurf gleich zu bewerten wie in Europa. Für die Nachbehandlung sind die klimatischen Verhältnisse von Bedeutung, die bei reichlichem Sonnenscheine die Möglichkeit bieten, einen großen Teil der Zeit ganz im Freien zuzubringen, während andererseits die große Hitze schädlich wirkt. Sobotta (Braunschweig).

Hollmann-Solingen: Zur Umstellung der Angriffsfront gegen die Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 13.)

Der Aufsatz von Altstaedt in Nr. 51, 1925 dieser Wchschr.: „Die Umstellung der Angriffsfront gegen die Tuberkulose“ und die Schlußfolgerung, zu der er kommt, nämlich Liegehallen einzurichten zur Behandlung leicht erkrankter Tuberkulöser ist geeignet, Forderungen Nachdruck zu geben, die schon früher erhoben und z. T. auch verwirklicht wurden, so z. B. in Solingen schon 1912, allerdings wurde diese Anstalt im Sommer 1916 nicht wieder eröffnet; von 1912 bis 1915 wurden günstige Resultate erzielt. Grünberg (Berlin).

Karl Heinz Blümel-Halle: Vertrauensarzt und Begutachtung von Lungentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 8.)

Gemeint ist der Vertrauensarzt der Behörden, der über die Bewilligung von Heilverfahren oder Renten zu entscheiden

hat. Beanstandet wird, daß dieser seine Entscheidungen lediglich auf Grund der Akten insbesondere des beschriebenen Röntgenbildes trifft. Gefordert wird eine persönliche allen neuzeitlichen Ansprüchen genügende Untersuchung und Durchleuchtung nebst Plattenschau durch den Vertrauensarzt. Man wird dieser Forderung des Verfs. Recht geben müssen, ebenso dem Ausspruch, daß eine große Zahl von Rentenempfängern zu ihrer „Tuberkulose" lediglich auf Grund des fehlenden oder des fehlgedeuteten Röntgenbildes gekommen sind. Redeker (Mansfeld).

Schlapper-Görbersdorf: „Was muß der praktische Arzt vom Tuberkuloseproblem wissen?" (Tuberkulose 1926, Nr. 9.)

Der Aufsatz steht weit über dem Niveau der üblichen Fortbildungsvorträge. Der praktische Arzt darf die theoretische Wissenschaft nicht ablehnen, sondern er muß sie kritisch erobern oder abwehren, z. B. muß er die Immunitätslehre gedanklich erfassen, auch auf die Gefahr hin, daß der gewaltige Fortschritt der organischen Chemie, der Eiweißchemie und ihrer Hilfswissenschaften sie eines Tages zum alten Eisen wirft. Der moderne Historiker stellt das „Werden" über das „Gewesensein". Die Dispositionslehre alten Sinnes (= habitus-phtisicus-Lehre) wird abgelehnt, den Rankeschen Gedankengängen wird kurz nachgegangen, die Theorien der Immunität und Tuberkulinreaktion werden erörtert, ebenso die Probleme der Phtiseogenese.

Redeker (Mansfeld).

Goswin Zickgraf: Die Stellung des praktischen Arztes in der Tuberkulosebekämpfung. (Ztrbl. f. inn. Med. 1926, Nr. 8, S. 162.)

Verf. glaubt, aus den neuen Leitsätzen des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose herauslesen zu müssen, daß der praktische Arzt bei der Tuberkulosebekämpfung mehr und mehr ausgeschaltet werden soll. Ganz besonders richtet sich die Polemik gegen Dr. Ritter, der angeblich jede offene Tuberkulose, die zu einer ersten Kur in eine Heilstätte überwiesen wird, als einen Kunstfehler erklärt haben soll.

Alexander (Agra).

J. Ritter: Die Stellung des praktischen Arztes in der Tuberkulosebekämpfung. (Ztrbl. f. inn. Med. 1926, Nr. 19, S. 434.)

Eine sachliche und überzeugende Kritik, die sowohl die Ausführungen des Herrn Dr. Zickgraf gegen die Leitsätze des deutschen Zentralkomitees als ganz besonders gegen die angeblichen Äußerungen Dr. Ritters richtig stellt.

Alexander (Agra).

Karl Heinz Blümel-Halle: Wohnungsfürsorge für Tuberkulöse. (Tuberkulose 1926, Nr. 8.)

Ergebnis einer Rundfrage. Von 54 Fürsorgestellen gaben 2 an, daß schon bei Verdacht auf Tuberkulose eine bevorzugte Wohnungsanweisung erfolge, 22 berücksichtigen alle Tuberkulösen, 30 nur Ansteckungsfähige.

Redeker (Mansfeld).

Kellner-Heidehaus: Praktischer Arzt und Tuberkulosefürsorgestelle. (Tuberkulose 1926, Nr. 7.)

Der praktische Arzt wird mehr als bisher mit der Tuberkulosefürsorgestelle zusammenarbeiten, wenn diese von einem hauptamtlichen nicht praktizierenden sachkundigen Arzt geleitet wird, wenn sie gut ausgestattet ist und dementsprechend diagnostische Qualitätsarbeit leistet, wenn sie für die Kranken sachliche Hilfe bringen kann und wenn sie zuletzt die sog. Selbstmelder ausschließt und nur vom Arzt überwiesene Kranke annimmt. Mit Ausnahme des letzten Satzes wird man den überzeugend dargelegten Ausführungen des Verfs. zustimmen müssen, namentlich bzgl. der diagnostischen Qualitätsarbeit. Bezüglich der Selbstmelder steht die Mehrheit der Fürsorgeärzte bekanntlich auf dem Standpunkt, daß die Fürsorgestelle niemals dem Ziele der vollständigen und frühzeitigen Erfassung der Tuberkulose näher kommt, wenn sie diese von der Überweisung durch die praktischen Ärzte und vor allem von der vorhergehenden

Erfassung und Diagnosestellung durch diese abhängig macht.

Redeker (Mansfeld).

Karl Heinz Blümel-Halle: „Wie kann der Allgemeinpraktiker an der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche teilnehmen?“ (Tuberkulose 1926, Nr. 9.)

Unsere sozialen Gesetze haben uns eine Wehleidigkeit ohnegleichen beschert. Daneben verdunkeln wirtschaftliche Einflüsse (Kurzarbeit, Erwerbslosigkeit) stark das Krankheitsbild. Die subjektiven Angaben des Kranken dürfen deshalb nicht überwertet werden. Die Gefahr der Über- und Fehldiagnose ist für den Kassenarzt größer denn je. Die Diagnose „Tuberkulose“ ist nur mit größter Vorsicht auszusprechen. Alle modernen diagnostischen Hilfsmittel sind prinzipiell in jedem Fall heranzuziehen. Weit mehr als bisher muß auch der praktische Arzt für die Ansteckungsverhütung Sorge tragen. Der Meldepflicht muß mehr genügt werden.

Redeker (Mansfeld).

Karl Heinz Blümel-Halle: „Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche.“ Übersichtsreferat: Sonderabdruck aus: „Jahresbericht über die gesamte Tuberkuloseforschung 1925.“

Blümel hebt in seinem Referat die viel planmäßigere Bekämpfung der Tuberkulose in den verschiedenen Staaten hervor, wie sie sich aus der sehr zahlreich vorliegenden Literatur der Berichtsjahre 1923 und 24 ergibt. Nach einleitenden Bemerkungen über die Organisation der Arbeitsverbände zur Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland werden die Tuberkulosegesetze einer Kritik unterzogen. Als unvollkommen wird das preußische Gesetz wegen seiner mangelnden Fürsorgedeckung und der unzureichenden Erfassung aller Tuberkulösen wie sie das Mecklenburgische Gesetz zweckmäßig bringt, abgelehnt. Die Forderung geht nach einem Reichstuberkulosegesetz mit völliger Fürsorgedeckung. Notwendig ist die Zusammenarbeit der Fürsorgestellen mit den praktischen Ärzten, Schulärzten und Heilanstalten, sowie besserer Ausbau des Meldewesens von seiten der Versicherungsanstalten, besonders der Reichsversicherung. Das besondere Augenmerk muß nach Blümel und einer Reihe anderer Autoren der Verhütungsfürsorge gelten, die sich gliedert in Ansteckungsverhütung und Hebung der Abwehrkraft. Mehr zu beachten wie bisher ist die Nachsorge, d. h. die Arbeitsfürsorge und Arbeitsvermittlung. Als Abschluß über das Kapitel: Deutsches Reich, wird die Wichtigkeit der Aufklärung des Unterrichts an Schulen und Hochschulen betont.

Das Ausland ist Deutschland meist infolge seiner besseren wirtschaftlichen Lage aber auch zweckmäßigeren Einstellung in der Tuberkulosebekämpfung vorangekommen. Österreich ist weit besser versorgt mit Heilanstalts- und Anstaltsbetten und in Wien starben erfolgsgemäß 56%, in Deutschland nur 15% in Anstalten. Vorbildlich ist die Tuberkulosebekämpfung in Schweden durch den Nationalverein, der über reichlich Mittel verfügt, organisiert, ebenso in Dänemark infolge scharfer Gesetzgebung und Gewährung von langfristigen Heilstättenkuren. Die Veröffentlichungen der Schweiz, Niederlande und Finnlands zeigen das Bemühen dieser Staaten, durch Gesetz und Fürsorge den Kampf aufzunehmen, während Spanien in seinen Bestrebungen noch ziemlich weit zurück ist. In Rußland ist die Bekämpfung noch ganz mangelhaft: Für das Riesenreich stehen 56 Fürsorgestellen und 8500 Betten zur Verfügung. Wenig zu berichten wissen Polen, Tschechoslowakei und Rumänien; in Estland zeigen sich erst die Ansätze der Abwehrbewegung. Die Veröffentlichungen Italiens, Englands und Frankreichs nennen die Tuberkulose eine soziale Erkrankung und richten dementsprechend ihr Augenmerk besonders auf Verhütungsmaßnahmen. Führend in Italien sind die Anstalten in Rom (Benedittі), in Mailand (Ferrari) und in Bologna (Facchini). Gut durchgeführt ist die Fürsorge in England unter Leitung eines besonderen Gesundheitsministeriums, ebenso die Heilfürsorge und vor allem die Nachsorge in eigenen Dorfsiedelungen. Schlecht sind die Ergebnisse der Meldepflicht. Nicht so einheitlich ist die Arbeit in Frankreich, doch nimmt auch hier einen breiten Raum die Verhütungsfürsorge ein,

vor allem im Kindesalter durch das „Oeuvre Grancher", durch die Absonderung gesunder Kinder aus öffentuberkulösen Familien. Uneinheitlich sind die Bekämpfungsmaßnahmen in Nordamerika. Stark vermindert hat sich dort unter dem steigenden Wohlstand und den Vorsorgemaßnahmen die Sterblichkeit an Tuberkulose: von 19,5 auf 9,5 $^0/_{000}$. Von 48 Staaten der U.-St. haben nur 3 keine Tuberkulosegesetze.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

Wilhelm Eisenschiml und **Rudolf Lukesch**-Wien: Die Tuberkulosefürsorgestellen in Österreich und die Tätigkeit im Jahre 1924. — (Erschienen als Sonderbeilage der Mitteilungen des Volksgesundheitsamtes, Verlag Julius Springer, Wien.)

Nach einer kurzen Skizze über die Entwicklung der Tuberkulosefürsorgestellen in Österreich bringen die Verff. die Tätigkeit dieser Stellen im Jahre 1924 in ausführlicher Weise, mit zahlreichen wohldurcharbeiteten Übersichtstabellen belegt, zur Darstellung. Der Übersichtsbericht stützt sich auf die Einzelberichte der Tuberkulosefürsorgestellen, welche im Jahre 1924 erstmalig einheitlich nach dem vom Bundesministerium für soziale Verwaltung im Einvernehmen mit dem österreichischen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose ausgearbeiteten Berichtsformularen verfaßt wurden. Wir finden darin kleinere Übersichten, in welchen die Tätigkeit der Tuberkulosefürsorgestellen für die einzelnen Bundesländer summarisch dargestellt werden und 10 größere Tabellen, in welchen die Tätigkeit jeder einzelnen Tuberkulosefürsorgestelle in allen Einzelheiten veranschaulicht wird. In diesen Tabellen kommt die bedeutungsvolle Arbeit der Tuberkulosefürsorgestellen im allgemeinen, sowie die aufopferungsvolle Tätigkeit der darin beschäftigten Personen im besonderen so recht in Erscheinung, den Fürsorgestellen selbst aber ist dadurch Gelegenheit zu Vergleichen und zur Selbstkritik gegeben.

Wir entnehmen dem Berichte einige interessante Daten: Die Zahl der in Österreich im Jahre 1914 bestandenen Tuberkulosefürsorgestellen ist nicht groß, im ganzen waren es 59; das von diesen Stellen befürsorgte Gebiet hat eine Ausdehnung von 17433 qkm, das sind 20,9 % des Gesamtgebietes Österreichs mit 83574 qkm, und umfaßt 3677877 Einwohner, das sind 56,4 % der Gesamtbevölkerung Österreichs, die nach dem vom Bundesamt für Statistik verlautbarten vorläufigen Ergebnisse der letzten Volkszählung vom März 1923 — 6526661 beträgt: es entfielen also in diesem betreuten Gebiete durchschnittlich rund 62300 Einwohner auf eine Tuberkulosefürsorgestelle.

Die Tuberkulosefürsorgestellen verteilen sich nicht gleichmäßig über das ganze Bundesgebiet, 23 Fürsorgestellen entfallen auf Städte, 6 auf Industriegebiete, 8 auf Landbezirke und 22 auf gemischte Gebiete (Land und Stadt, Land- und Industrieorte); als Betriebsfaktoren erscheinen in 11 Fällen Gemeinden, in 2 Fällen Krankenkassen, in 40 Fällen Vereine und in je 3 Fällen eigene lokale Zweckausschüsse bzw. Industrieunternehmungen. In den 59 Tuberkulosefürsorgestellen waren beschäftigt: 102 Ärzte, 67 Fürsorgerinnen und 37 Hilfsfürsorgerinnen.

Im Durchschnitte entfallen im befürsorgten Gebiete etwas mehr als 35000 Einwohner auf eine Fürsorgerin; diese Durchschnittszahl schwankt zwischen 3932 für eine kleine Fürsorgestelle am Lande und 95202 für eine Fürsorgestelle in gemischtem Gebiete (Stadt und Industrie.)

Unter den 29634 gesamten Neuaufnahmen (= 0,8 % der gesamten im Fürsorgebereiche wohnenden Bevölkerung) waren 11963 = 40,4 % männlichen und 17671 = 59,6 % weiblichen Geschlechtes, 3279 (= 11,1 %) waren schwer krank, 15,023 (= 50,7 %) obligatorisch krankenversichert. Die Gesamtbesucherzahl betrug 127,780 Personen.

Dem Alter nach befanden sich unter den 29634 Neuaufgenommenen 2160 = 7,3 % Kinder im vorschulpflichtigen und 7204 = 24,3 % Kinder im schulpflichtigen Alter, 2697 = 9,1 % Jugendliche im Alter von 14—18 Jahren und 17573 = 59,3 % Erwachsene über 18 Jahre.

Die Verff. machen aufmerksam, daß aus dem Überwiegen des weiblichen Ge-

schlechtes unter den Neuaufnahmen nicht der Schluß gezogen werden darf, daß die Tuberkulose unter der weiblichen Bevölkerung mehr verbreitet ist als unter der männlichen, sie glauben vielmehr, daß die berufstätige männliche Bevölkerung aus mehrfachen Gründen schwerer in die Fürsorge zu bringen ist.

Der Eintritt bzw. die Aufnahme in die Fürsorge erfolgte in 8867 Fällen = 29,9 % durch Selbstmeldung, in 2900 = 9,8 % durch Zuweisung von praktischen Ärzten, in 2444 = 8,2 % durch Zuweisung von Spitälern und Heilanstalten, in 5889 Fällen = 19,9 % durch Zuweisung von Krankenkassen, in 2835 = 9,6 % durch Zuweisung von Schulen und in 6699 Fällen = 22,6 % auf sonstige Art.

Von den 29634 Neuaufgenommenen standen 22167 = fast 75 % im Familienverbande, doch nur ein kleiner Bruchteil (21,6 %) dieser Familien (1380 mit 4816 Mitgliedern) wurde vollständig erfaßt, d. h. daß alle 4816 Mitglieder dieser Familie fürsorgeärztlich untersucht wurden. Von diesen 4816 Familienmitgliedern wurden 3388 = 70,3 % als krank befunden. Dieses Ergebnis beweist deutlich, wie wichtig die Durchuntersuchung aller Familien bzw. Wohnungsangehörigen einer in die Fürsorge genommenen Person vom Standpunkte der Expositionsprophylaxe ist.

An ärztlichen Leistungen finden wir verzeichnet:

113707 ärztliche Untersuchungen, davon 31808 Erstuntersuchungen, 7355 Auswurfsuntersuchungen (davon 1425 = 19,4 % positiv), 8624 Pirquetsche Proben (davon 3791 = 44 % positiv), 5846 Röntgenuntersuchungen und 12503 Behandlungsfälle. Die Sputumuntersuchungen werden außerhalb der Tuberkulosefürsorgestellen an verschiedenen staatlichen oder städtischen Stellen durchgeführt, ebenso die meisten Röntgenuntersuchungen.

Die große Arbeit der Fürsorgerinnen erscheint in erster Linie durch die Zahl der Wohnungsbesuche gekennzeichnet. Es wurden 62615 Wohnungsbesuche, darunter 17765 = 28,4 % Erst- (Erhebungs-)Besuche gemacht. Die bei den Erst- (Erhebungs-) Besuchen hinsichtlich der Lage und Beschaffenheit der Wohnungen festgestellten Befunde waren: es befanden sich 610 (= 3,4 %) Wohnungen im Keller, 5931 (= 33,4 %) im Parterre, 10698 (= 60,2 %) im Stock, 393 (= 2,2 %) unterm Dach; davon waren hygienisch einwandfrei 10106, während bei 7526 (= 42,4 %) Wohnungen hygienische Mängel festgestellt wurden u. z. die Wohnung war finster in 1655 (= 9,3 %), feucht in 3260 (= 18,4 %), schlecht gelüftet in 1099 (= 6,2 %) und unrein in 1512 (= 6,5 %) Fällen. In 1157 Fällen (= 6/5 %) dienten diese Wohnungen gleichzeitig auch Erwerbszwecken.

Hinsichtlich der Schlafraumdichte konnte festgestellt werden, daß die in den 17,765 erstmalig besuchten Wohnungen lebenden Kranken nur in 1816 Fällen (= 10,2 %) einen eigenen Schlafraum hatten, in 15,795 Fällen (= 89 %) mußte der Kranke den Schlafraum mit anderen Personen teilen und zwar in 3604 Fällen (= 22,8 %) mit einem, in 4389 Fällen (= 27,8 %) mit zwei, in 3615 Fällen (= 22,9 %) mit drei, in 2093 Fällen (= 13,2 %) mit vier und endlich in 2094 Fällen (= 13,3 %) mit mehr als vier Wohnungsgenossen.

In 12471 Fällen (= 70,3 %) hatte der Kranke sein eigenes Bett, in 2836 Fällen (15,9 %) mußte er es mit Erwachsenen, in 2458 Fällen (= 13,8 %) mit Kindern teilen.

Die von den Fürsorgestellen eingeleiteten, bzw. durchgeführten Fürsorgemaßnahmen beliefen sich auf 28942. Unter anderen wurden der Heilfürsorge 15989 Kranke zugeführt und zwar durch Unterbringung in Anstalten für Heilbehandlung 7648 und für Erholung 3763, durch Zuweisung an Ambulatorien 2630 und durch Vermittlung sonstiger Pflege 1948. Hygienische Maßnahmen, wie Verabfolgung von verschiedenen Heilbehelfen, Vermittlung von Wohnungsreinigung und -desinfektion wurden in 7117 und Unterstützungen durch Geld, Lebensmittel, Beschäftigung oder Verbesserung bzw. Erleichterung der Arbeitsgelegenheit in 5836 Fällen veranlaßt.

Unter den ärztlich festgestellten Krankheitsarten war die Lungentuberkulose am meisten vorherrschend und fand sich unter den 29634 Neuaufgenommenen

in 25421 (= 85,8 %) Fällen (16295 geschlossene, 1817 offene, 7309 Verdachtsfälle). Tuberkulose anderer Organe wurde in 1366 (= 4,6 %) Fällen festgestellt; bei 629 Neuaufgenommenen wurden andere Erkrankungen nichttuberkulöser Natur festgestellt und bei 2218 war die Diagnose mit Jahresschluß noch nicht gesichert.

Todesfälle an Tuberkulose aus den Reihen der Befürsorgten wurden den Tuberkulosefürsorgestellen in 1233 Fällen (1161 Lungentuberkulose, 72 Tuberkulose anderer Organe) bekannt. Leider fehlen die Angaben über die gesamten Todesfälle in den einzelnen Fürsorgerayons, so daß man nicht feststellen kann, wie viele Tuberkulöse bei Lebzeiten den Tuberkulosefürsorgestellen nicht bekannt waren, d. h. weder durch Selbstmeldung noch auf Grund einer Anzeige in Fürsorge genommen werden konnten. Wir müssen den Verfassern beipflichten, daß es im Interesse der Tuberkulosebekämpfung gelegen ist, wenn die Tuberkulosefürsorgestellen durch entsprechende Verständigung in die Lage versetzt werden, alle Tuberkulösen ihres Rayons unter ihre Fittiche nehmen zu können.

Über die Kosten des Betriebes der im Jahre 1924 bestandenen Tuberkulosefürsorgestellen geben nachfolgende Zahlen Aufschluß: die von privaten Vereinen betriebenen Tuberkulosefürsorgestellen hatten einen Gesamtaufwand von insgesamt 171224 Schilling (etwa 102700 RM.); hiervon entfielen auf Personalbezüge 131517 Schilling (= 76,8 %), auf Regie (Kanzleierfordernisse, Miete, Beheizung usw.) 31847 Schilling (= 18,6 %) und auf Aufwendungen für Pfleglinge 7860 Schilling (= 4,6 %). Die von der Gemeinde Wien auf eigene Kosten betriebenen acht Tuberkulosefürsorgestellen erforderten an Betriebskosten 99713 Schilling, hiervon entfielen 90663 Schilling (= 90,9 %) auf Personalkosten und 9050 Schilling auf Regieauslagen. Von 6 Fürsorgestellen, die von Krankenkassen, Industrieunternehmungen und Gemeinden auf eigene Kosten betrieben werden, sind die Betriebskosten zahlenmäßig nicht bekannt, die Verff. schätzen die Betriebskosten aller Tuberkulosefürsorgestellen auf mehr als 300000 Schilling (= 180000 RM.) eine recht bescheidene Summe. Zu dem Gesamtaufwande der von den privaten Faktoren betriebenen Tuberkulosefürsorgestellen in der oben angegebenen Höhe von 171224 Schilling wurden aus Bundesmitteln Unterstützungen in der Höhe von 44850 Schilling oder 26910 RM., = 26,2 % der Betriebskosten bewilligt. Die Länder und Gemeinden haben zusammen 49291 Schill. oder 295746 RM. (= 28,9 %) gewährt und die um den Fortbestand der Tuberkulosefürsorgestellen in Österreich sehr verdiente englisch-amerikanische Gesellschaft der Freunde hat zur Aufbesserung der Bezüge der Fürsorgerinnen Unterstützungen in der Höhe von 35504 Schill. oder 23702 RM. (= 22,5 %) gewidmet. Die verschiedenen Krankenkassen haben im ganzen 7171 Schilling oder 4303 RM. (= 4,2 % des Gesamtaufwandes) beigetragen, ein im Verhältnis zu der großen Zahl der krankenversicherten Personen, welche in den Tuberkulosefürsorgestellen beraten werden, äußerst geringer Betrag. Den auf den Gesamtaufwand noch fehlenden Rest im Betrage von 30608 Schill. oder 21365 RM. (= 18,3 %) haben die privaten Faktoren aus eigenem aufgebracht.

Die Verfasser haben an verschiedenen Stellen des Berichtes die aufopferungsvolle Tätigkeit der Fürsorgerinnen anerkennend hervorgehoben. Wir begrüßen diese Äußerungen als ein Zeichen der verständnisvollen Würdigung des schweren Berufes der Fürsorgerinnen durch die Oberste Sanitätsverwaltung und schließen uns dieser Anerkennung vollinhaltlich an.

Löwenstein (Wien).

Wolff-Hamburg (früher Reiboldsgrün): Die Wage bei Behandlung und Erziehung Tuberkulöser. (Tuberkulose 1926, Nr. 9.)

Wenngleich die Mästung sicherlich nicht erstrebenswert ist, so bedeutet die laufende Gewichtskontrolle, richtig ausgeübt, doch eine unentbehrliche Methode zur Erkennung der Krankheits- und Heilungstendenz des einzelnen Falles. Verf. beschreibt die Methodik der Gewichtskontrolle, wie sie früher in Reiboldsgrün ausgeübt wurde. Diese stets vom

Abteilungsarzt selbst in Gegenwart des Chefarztes unter großer Aufmachung vorgenommene Wägung war der Auftakt und die Grundlage einer überaus geschickten individuellen psychischen Behandlung. Der anspruchslos erzählende Aufsatz, der im Original nachgelesen werden muß, belegt wieder einmal die feine Kunst der älteren Generation, die ohne große Theorie und ohne spitzfindige psychotherapeutische Methode aus der natürlichen Beobachtung und Empfindung heraus auch die kleinen Alltäglichkeiten zur psychischen Beeinflussung des Patienten auszunutzen verstand.

Redeker (Mansfeld).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Hubert Siegen-Düsseldorf: Untersuchungen über den primären tuberkulösen Komplex unter besonderer Berücksichtigung der Reinfektion der Lungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 143.)

An zahlreichen Serienschnitten von 22 tuberkulösen Primäraffekten, Drüsenherden und Reinfekten wurden Untersuchungen zur Prüfung folgender 3 Fragen angestellt: 1. Kann man einen Primäraffekt makroskopisch und mikroskopisch von eventuell in der Lunge vorhandenen Reinfekten sicher unterscheiden? 2. Ist der primäre tuberkulöse Lungenentzündungsherd im Beginn exsudativer oder produktiver Art? 3. Ist der primäre Komplex, insbesondere Lungen- und Drüsenherd, so in sich abgeschlossen, daß eine Reinfektion auf endogenem Wege unwahrscheinlich wäre? In Beantwortung der ersten zwei Fragen bestätigt Verf. im wesentlichen die Ergebnisse früherer Autoren (Ghon, Huebschmann, Puhl u. a.). Aus den zur Beantwortung der dritten Frage vorgenommenen Untersuchungen zieht Verf. folgenden Schluß: Eine endogene Reinfektion ist möglich, die Kapsel bildet keinen festen Abschluß gegen die Umgebung. Aus der vorwiegenden Lage des Reinfekts in der Spitze, gegenüber der ausnahmslosen Lage des Primäraffekts, dem Typ eines exogenen tuberkulösen Infekts, im gut beatmeten Teil der Lunge, ist dem endogenen Weg die Hauptrolle in der Reinfektion zuzusprechen. Dies Ergebnis mahnt zur Vorsicht einmal bei der Nachbehandlung schwerer Infektionskrankheiten, in deren Verlauf wohl in erster Linie die Exazerbationen alter Herde stattfinden, dann auch bei der Therapie (Proteinkörperbehandlung!) von anderen Erkrankungen, um alles zu vermeiden, was zu Reizung und Exazerbation des primären Komplexes führen könnte.

M. Schumacher (Köln).

H. Schlack-Hamburg-Eppendorf: Die Frage der sogen. epituberkulösen Infiltration der Lungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 275.)

Das epituberkulöse Infiltrat, vorwiegend eine Erscheinungsform der Kindertuberkulose, gekennzeichnet durch massive Dämpfung in einem größeren Lungenabschnitt, ist beim Mangel an entscheidenden anatomischen Grundlagen schwierig zu erklären. Die meisten dieser Infiltrate sind wohl dem sekundären Stadium der Rankeschen Einteilung zuzuzählen. Sie sind sehr wahrscheinlich toxisch, nicht bazillär bedingt. Dabei handelt es sich wohl weniger um eine besonders starke Giftwirkung als vielmehr um eine besondere örtliche Gewebsdisposition oder Empfindlichkeit. Das epituberkulöse Infiltrat ist eine Manifestation aktiver Tuberkulose, selbst aber gutartig und völlig rückbildungsfähig. Die epituberkulösen Infiltrate können große differentialdiagnostische Schwierigkeiten machen. Zum Schluß bringt Verf. 8 Krankengeschichten. M. Schumacher (Köln).

W. v. Gonzenbach: Unsere heutigen Anschauungen über die Ansteckung und den Verlauf der Tuberkulose.

E. Feer: Die Tuberkulose des ersten Kindesalters.

W. Silberschmidt: Die Tuberkulose beim Erwachsenen.

Deiss: Wie die Tuberkulose heilt und was der Kranke dazu helfen kann.

Die vorstehend aufgeführten 4 Abhandlungen sind Beilagen zu den Jahresberichten der Tuberkulose-Kommission der Stadt Zürich der Jahre 1922, 1923, 1924, 1925. — In richtiger Erkenntnis der Bedeutung einer sachgemäßen Aufklärung des Laienpublikums sind aus berufenen Federn unsere Anschauungen über Entstehung und Verlauf der Tuberkulose beim Kinde und beim Erwachsenen dargestellt. Dr. Deiss ergänzt diese Ausführungen, indem er darauf hinweist, wie die Tuberkulose heilt und wie der Kranke — namentlich nach einer Kur — durch vernünftige, gesunde Lebensweise seine Leistungsfähigkeit steigert und erhält. Unnötig zu sagen, daß alle 4 Heftchen ganz vorzüglich geschrieben sind und einen wesentlichen Beitrag liefern zum Kampfe gegen die Tuberkulose mit geistigen Waffen. Alexander (Agra).

H. Langer-Berlin: Die Bedeutung der Superinfektion für den Verlauf der kindlichen Tuberkulose. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 41, Heft 1 u. 2.)

Die Rolle der Superinfektion wird im Schrifttum verschieden beurteilt. Teils mißt man ihr der Erstinfektion gegenüber keine Bedeutung bei, teils hält man sie für sehr wesentlich für den Ablauf der Erkrankung und für das Zustandekommen bestimmter Lungentuberkuloseformen. Verf. trennt die wiederholte Ansteckung in Reinfektion = wiederholte Infektion nach bereits vollzogener Umstimmung des Organismus und in Superinfektion = Wiederholung der Infektion in einem Zeitraum, in dem noch keine biologische Umstimmung erreicht ist. Die Superinfektion wirkt schädigend, die Reinfektion dagegen nicht beschleunigend, sondern eher verzögernd. Das läßt sich auch im Tierversuch zeigen. Die Superinfektion muß also besonders im Säuglingsalter verhindert werden. Simon (Aprath).

Fritz Scheurlen, Lungenheilstätte Überruh der Landesversich.-Anstalt Württemberg: Die path.-anatomischen Formen der Lungentuberkulose und ihre Beziehungen zur Klinik. (Med. Korr.-Bl. f. Wttbg. 1926, Nr. 14.)

Erörtert die path.-anatomischen Vorgänge bei exsudativer und produktiver Lungentuberkulose und die Möglichkeiten ihrer klinischen Unterscheidung. Lorentz (Stuttgart).

Ernst Müller - Hamburg - Langenhorn: Über die Herstellung und Einbettung von Thorax-Situs-Schnitten für anatomische und klinische Vergleichsuntersuchungen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 360.)

Beschreibung eines Verfahrens, das nach völliger Entknöcherung den ganzen Brustsitus in normaler Lage zur Anschauung bringt. Die Präparate eignen sich auch sehr gut zur Anfertigung von Serienschnitten zwecks Vergleich mit der Röntgenplatte. M. Schumacher (Köln).

F. Klare und **P. Reuße**-Scheidegg: Die Bronchiektasien im Kindesalter. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 255.)

Die chronische Bronchiektasie kommt im Kindesalter relativ häufig vor. Die Erweiterung der Bronchien setzt eine Bronchialwandschädigung voraus. Prädisponierende Krankheiten sind alle Bronchopneumonien, ausgedehnte Pleuritiden und Bronchiolitiden bezw. Bronchopneumonien nach Keuchhusten, Masern und Influenza. Im Anfangsstadium ist klinische Heilung möglich, bei ausgedehnten Bronchiektasien ist die Prognose im allgemeinen ungünstig. M. Schumacher (Köln).

Yevrem Nedelkowitch: Signes de fausse condensation dans le poumon opposé a celui qui se trouve sous une compression. (Rev. de la Tub. 1925, No. 6, p. 749.)

In 2 Fällen a) Pleuritis exsudativa, b) Pneumothorax fanden sich Zeichen der Verdichtung an der Basis der gesunden Lunge. Diese Verdichtung schwand, wenn der Patient den Arm hoch hob. Verf. glaubt also, daß es sich in diesen Fällen nur um eine Kompression gehandelt haben kann. Alexander (Agra).

A. Bernou et **F. Cardis**: Etude critique sur la pression intrapleurale

physiologique (vide pleural). (Rev. de la Tub. 1925, No. 5, p. 614.)

Aus der ausführlichen Studie, die sich zu einem Referat wenig eignet, sei nur folgendes hervorgehoben: keine der bisherigen Theorien über den negativen Druck im Brustfellraum scheint bis dahin sicher richtig. Das Suchen und das Messen eines physiologischen, negativen intrapleuralen Druckes ist illusorisch. Zu dem atmosphärischen Druck, der zwischen den beiden Pleurablättern besteht, kommen zahlreiche Faktoren (Adhäsion, Gasaustausch, Oberflächenspannung usw.) hinzu, deren potentielle Energie in Kraft tritt, wenn eine äußere Gewalt die beiden Serosablätter zu trennen versucht.

Alexander (Agra).

Chester A. Stewart: The vital capacity of the lungs of children having masked juvenile tuberculosis. — Die Vitalkapazität der Lungen von Kindern mit maskierter, juveniler Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., March 1926, Vol. 13, No. 3, p. 278.)

Die Vitalkapazität von 248 Kindern mit maskierter Tuberkulose war etwas unterhalb der normalen Beträge für entsprechende Größe und Gewicht. Bei längerer Kurdauer trat Besserung der Vitalkapazität ein, sie war aber oft immer noch etwas unter dem normalen. Als Grund der Herabsetzung wird Unterernährung und Schwellung der tracheobronchialen Drüsen angenommen.

Schulte-Tigges (Honnef).

L. Guinard: Alimentation et régimes alimentaires des tuberculeux. — Ernährung Tuberkulöser. (Rev. de Phtisiol. 1926, T. 7, No. 2.)

Die Stoffwechselverhältnisse bei der Tuberkulose bedingen die Notwendigkeit, daß der Tuberkulöse ungefähr $^1/_5$ mehr ißt als der Gesunde. Indessen ist es erforderlich, den Magen vor Überlastung zu schützen, weil der Magen ein unentbehrlicher Bundesgenosse im Kampfe gegen die Tuberkulose ist. Viel gesündigt wird seitens der Kranken durch zu hastiges Essen und unzureichendes Kauen der Nahrung. Eine Empfehlung besonderer Nahrungsmittel erübrigt sich. Gewisse Zusatznährmittel (Lebertran) sind empfehlenswert. Alkoholgenuß in mäßigen Mengen (Wein) ist durchaus unschädlich und ratsam. Übermäßiger Genuß von Milch und rohen Eiern ist zu verwerfen.

Sobotta (Braunschweig).

Nicolaus Róth-Sanatorium Buda Keszi: Der Stoffwechsel der Tuberkulose und dessen diätetische Bedeutung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 292.)

In leichten Fällen von Tuberkulose bewegt sich der Stoffwechsel in normalen Grenzen, doch ist Neigung zu gesteigertem Eiweißzerfall vorhanden, der speziell in vorgeschrittenen Fällen sich geltend macht. In einzelnen Fällen ist auch die Ausscheidung des Kalziums und Magnesiums wie auch anderer Salze und mineralischer Bestandteile eine gesteigerte, es steigt der Oxygenverbrauch und der Grundumsatz ist erhöht. Bei dieser Erhöhung spielt die Aktivität der Tuberkulose eine Rolle. Den durch den Eiweißabbau und die Oxydation geschaffenen veränderten Verhältnissen des Stoffwechsels muß sich die Diätetik der Tuberkulose anpassen, sie muß eine reichlichere und nahrhaftere sein.

M. Schumacher (Köln).

Leuret et **Caussimon**: Les fièvres menstruelles dans la tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub. 1925, No. 6, p. 689.)

Vielfach wird bei vollkommen gesunden Frauen die Menstruation ohne merkbaren Einfluß auf die Körpertemperatur verlaufen. In mehr als $^2/_3$ der Fälle jedoch geht eine leichte Temperaturerhöhung voraus und tritt während der Blutung eine Senkung des Durchschnittsmaximums ein. Aber diese Schwankungen bleiben in geringen Grenzen und überschreiten kaum $^2/_{10}$—$^4/_{10}{}^0$. Bei tuberkulösen Frauen jedoch sind diese Änderungen der Temperatur gewöhnlich wesentlich stärker ausgesprochen. Es kommt vor:

1. Vergrößerung der Amplitude der Tagesschwankungen,

2. Erhebungen des durchschnittlichen Maximums und

3. kurzdauernde Fieberschübe.

Die Ursache dieser Temperatursteigerungen ist ein Zusammenwirken verschiedener Momente. Es steht fest, daß ein Extrakt der corpora lutea einen Einfluß auf die Zirkulation haben kann (Blutdrucksemiedrigung, Gefäßerweiterung), ferner einen Einfluß auf die Temperatur (Hyperthermie). Es ist wahrscheinlich, daß im Moment der Menstruation eine Art von Hyperovarismus besteht. Als auslösendes Moment spielen die Tuberkulo-Toxine eine entscheidende Rolle.

Alexander (Agra).

M. Jaquerod: Fièvre et Tuberculose. (Schweiz. med. Wchschr. 1925, Nr. 52, S. 1187.)

Die erste Ursache des tuberkulösen Fiebers ist der Koch'sche Bazillus, aber der Körper reagiert nur mit Temperatursteigerung, wenn der Organismus sich in kleinem allergischen Zustande befindet, ihm also die spezifische Widerstandsfähigkeit fehlt. Die Behandlung des Fiebers beim Tuberkulösen, das zum Teil gewiß nützlich ist, soll sich darauf beschränken, die großen Gipfel, die den Kranken ermüden, zu erniedrigen.

Alexander (Agra).

Naegeli-Zürich: Das Lymphogranulom, die für den praktischen Arzt wichtigste Drüsenerkrankung. (Jahresk. f. ärztl. Fortb. 1925, 16. Jg., Heft 3, S. 14—34.)

Nächst der Drüsentuberkulose begegnet dem Arzt das Lymphogranulom am häufigsten und kann ihm besonders anfänglich große diagnostische Schwierigkeiten bereiten; meist wird es für Tuberkulose gehalten. Die ersten Drüsenschwellungen treten in der Regel am Halse auf, sie sind weich oder später mittelweich, jedenfalls im Beginne niemals sehr hart, außerdem leicht verschieblich, die Haut bleibt unbeteiligt; die Drüsen sind meist nicht schmerzhaft und können innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit stark an- und auch wieder abschwellen; anfangs nicht verbacken, kommt es später zur Konfluenz. Sie gehen unter Einwirkung von Arsen und Röntgenbestrahlung im Anfang erheblich zurück, doch wird völliges Verschwinden recht selten beobachtet. Später werden auch die Axillardrüsen mit ergriffen, dann die perimammären, die Nacken- und die Inguinaldrüsen, zu völliger Generalisation des Prozesses kommt es jedoch fast niemals. Insbesondere bleibt die Erkrankung häufig auf das Mediastinum lokalisiert. Kompressionserscheinungen, wie Lymphödem, Druckerscheinungen auf die Nerven usw., fehlen in vielen Fällen. Die Milz ist häufig miterkrankt. Ist sie einmal wesentlich und klinisch erkennbar mitbeteiligt, so ist das Leben meist nur noch einige Monate zu erhalten. Perioden hohen Fiebers können mit solchen völliger Fieberfreiheit abwechseln, Schweiße sind regelmäßig vorhanden, das Körpergewicht nimmt ab, im Endstadium fehlt Kachexie niemals. Lästiger Juckreiz ist oft das erste Krankheitszeichen, das die Kranken zum Arzt führt. Seröse Ergüsse sind keine Seltenheit, insbesondere sind ein- oder doppelseitige Pleuraexsudate wohl bekannt. Das Knochenmark ist häufig mit befallen. Nervenstörungen werden verhältnismäßig selten beobachtet. Die Untersuchung des Urins bietet in der Regel nichts Charakteristisches. Deutliche Befunde auf den Lungen fehlen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. Die Blutuntersuchung ergibt meist eine starke oder doch deutliche Leukozytose. Der Verlauf ist so gut wie immer tödlich. Die Differentialdiagnose ist nicht so schwierig, wie vielfach angenommen wird; werden die oben gekennzeichneten Merkmale genau beachtet, so ist eine Verwechslung mit tuberkulösen Drüsen kaum möglich. Schwieriger schon ist die Differenzierung gegenüber malignen Neubildungen. Ätiologisch kann es heute als fast sichergestellt gelten, daß die Erkrankung durch das Coryne-Bakterium Hodgkini, einen nahen Verwandten des Tuberkelbazillus, aber nicht säurefest, verursacht wird. Eine operative Heilung des Leidens wäre nur denkbar, wenn es gelänge, einen sicheren Primärherd, z. B. am Halse, in Angriff zu nehmen. Die Erfolge der Röntgenbestrahlung sind in den Anfangsstadien recht gut, doch sind Rückfälle

nicht zu verhindern. Arsen, z. B. in Gestalt des Arsazetin, 3 mal täglich 0,05 g innerlich gegeben, kann weitgehende Besserung bis zur Arbeitsfähigkeit und zum Wohlbefinden bringen.

Scherer (Magdeburg).

R. C. Kirkwood: Syphilis of the lung. (Amer. Rev. of Tub., March 1926, Vol. 13, No. 3, p. 220.)

Lungensyphilis ist offenbar nicht so selten, als man allgemein annimmt.

Drei Erkrankungstypen müssen unterschieden werden:

1. Diffuse peribronchiale Fibrose mit Bronchiektasen an einer oder beiden Grundflächen (sogenannte fibröse Induration).

2. Gummata, einzeln oder multipel.

3. Verdichtung und Katarrh, sogenannter bronchopneumonischer Typ.

Bei der acquirierten Syphilis ist der indurierende Typ am häufigsten. Bei kongenitaler Lues werden wohl Gummata am meisten gesehen. Die Unterscheidung von der Lungentuberkulose kann sehr schwierig sein. Abwesenheit von Tuberkelbazillen und + Wassermann können auf Lues hiweisen. Oft kann die Diagnose erst gestellt werden, wenn die Lungensymptome auf antisyphilitische Behandlung hin verschwunden sind.

Schulte-Tigges (Honnef).

R. Wigand-Königsberg i. Pr.: Flugzeugbeobachtungen über den Pollengehalt der Luft im Frühjahr. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 12, S. 508.)

Glyzerinbestrichene Röntgenfilme wurden während der Flüge 5 Minuten lang dem Luftstrom ausgesetzt; die festgehaltenen Formbestandteile wurden bei kleinerer Vergrößerung untersucht. Neben Rußstäubchen fanden sich noch in 600 m Höhe ziemlich reichlich Pinus- und Betulapollen auch vor Einsetzen der Gräserblüte. E. Fraenkel (Breslau).

a) Immunitätslehre

A. Cemach-Wien: Tonsillektomie und Tuberkuloseimmunität. (Die extrapulm. Tub. 1926, H. 8.)

46 Kinder, bei denen die Tonsillektomie ausgeführt wurde, erlitten durch den Eingriff keinerlei Immunitätsschädigung oder ungünstige Einwirkung auf die bestehende Tuberkuloseerkrankung.

Bei einem 10jährigen Mädchen aber, das am 6. III. 1925 adenotomiert wurde, traten 3 Wochen p. op. febrile Temperaturen und am 20. IV. eine tuberkulöse Meningitis auf, der es 8 Tage später erlag. Die histologische Untersuchung der Rachenmandel ergab Konglomerattuberkel mit zentraler Verkäsung und perifokaler Bindegewebsbildung.

Es wird nun angenommen, daß die tuberkulöse Meningitis dadurch zustandegekommen sei, daß die Ausschaltung eines gutartigen tuberkulösen Nebenherdes eine Immunitätsschädigung gesetzt habe, durch die die beim Eintritt des Fiebers diagnostizierte Bronchialdrüsentuberkulose die Oberhand erhalten und zu einer hämatogenen Dissemination in die Meningen geführt habe. Diese Annahme erscheint mir (Ref.) etwas subjektiv. Ich möchte auf die Arbeit Wilkes aus dem Jahre 1910 aufmerksam machen, aus der hervorgeht, daß die tuberkulöse Meningitis auch auf lymphogenem Wege von der tuberkulösen Rachenmandel her entstehen kann. Das lymphogene Fortschreiten des Prozesses wird durch das operative Trauma und die damit verbundene Eröffnung der Gewebsspalten zweifellos begünstigt.

Simon (Aprath).

IV. Diagnose und Prognose

F. Jessen-Davos: Zur Diagnose der beginnenden Tuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 8, S. 116.)

Für die Frage der Diagnose ist der Verlauf der Lungentuberkulose in 3 Stadien einzuteilen: 1. die entzündliche Erkrankung als Folge der Infektion mit Tuberkelbazillen; 2. die Nekrose des erkrankten Gewebes, in Gestalt von Rasselgeräuschen in Erscheinung tretend; 3. die Ausstoßung des abgestorbenen Gewebes und die Verbindung des Herdes mit der Außenwelt, kenntlich am Bazillengehalt des Auswurfs. Die Diagnose soll womöglich vor dem Auftreten der Nekrose gestellt werden.

Der einzige Führer, an dessen Hand die Frage nach dem Vorhandensein einer aktiven Tuberkulose entschieden werden muß, ist die Intoxikation. Fehlt sie, so können auch erhebliche klinische Veränderungen über den Lungen als Folgen abgelaufener Prozesse aufgefaßt werden. — Die hauptsächlich in Betracht kommenden allgemeinen toxischen Erscheinungen wie gewisse örtliche Wirkungen des tuberkulösen Prozesses auf benachbarte Organe werden eingehend besprochen. Temperaturen über 36,9° im Munde und über 37,2° im Mastdarm sind nicht mehr normal. Um den Sitz des Herdes in der Lunge festzustellen, müssen die kleinsten Veränderungen besonders mit Hilfe außerordentlich zarter und feiner Fingerperkussion aufgesucht werden. Das Röntgenbild ist sehr wichtig, darf aber nie die alleinige Grundlage abgeben, und im Zweifelsfalle muß die Klinik dem Röntgenbilde gegenüber stets das größere Gewicht in Anspruch nehmen. Die Röntgendurchleuchtung ist für die Frühdiagnose wertlos, nur eine technisch hochstehende Platte ist zu gebrauchen. (Ein Teil der Ausführungen besonders, soweit sie die Bedeutung des Vorhandenseins und des Fehlens der Indoxikation betreffen, dürfte nicht unwidersprochen bleiben. Ref.)

E. Fraenkel (Breslau).

Nikol-Donaustauf: Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose und ihre Irrtümer. (Tuberkulose 1926, Nr. 7 und 8.)

Ausführliche für den praktischen Arzt bestimmte Kritik der Untersuchungsmethoden, die in den Hauptabschnitten über die Perkussion, die Auskultation und besonders dem der Symptomatik als vorzüglich bezeichnet werden kann. Der reichlich negative Standpunkt der Röntgenuntersuchung und besonders der Durchleuchtung gegenüber ist nicht mehr ganz zeitgemäß, ebenso der kurze Abschnitt über die Kindertuberkulose. Es interessiert noch die Angabe, daß in Donaustauf 30% der Eingewiesenen nicht lungenkrank sind. Redeker (Mansfeld).

Burghard-Düsseldorf: Ein Frühsymptom der Säuglingspneumonie. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 77, Nr. 4.)

Oft noch vor Auftreten eines perkutorischen, auskultatorischen oder Röntgenbefundes hört man mit dem den Lippen ganz dicht genäherten Ohr aus dem offenstehenden Munde des Kindes heraus ein feines Knistern, das so nahe klingt, als ob es im Munde entstehe. Dieses „orale Knistern" ist im Gegensatz zum Trachealrasseln feinblasig und hellklingend. Es ist gerade bei der Frühdiagnose kleiner pneumonischer Infiltrate ein wertvolles Diagnostikum. Redeker (Mansfeld).

Alfons Winkler-Heilstätte Enzenbach, Steiermark: Über die Entstehung des Vesikuläratmens auf Grund der Ergebnisse von Experimentalstudien. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 221.)

Verf. erklärt die Entstehung des Vesikuläratmens folgendermaßen: An allen peripher gelegenen Verzweigungsstellen, sofern sie hinsichtlich ihrer Größe bei gegebener Stärke des Atemluftsstroms für die Geräuschbildung physikalisch geeignet sind, entstehen beim Strömen der Luft im Bronchialbaum unter physiologischen Verhältnissen gut ausgeprägte, typisch inspiratorisch akzentuierte Grundatemgeräusche, deren Exspirium minder entwickelt und kürzer dauernd hörbar als das Inspirium. Hinsichtlich ihres Charakters stehen diese Grundatemgeräusche ungefähr zwischen dem klassischen Vesikuläratmen und dem klassischen Bronchialatmen. Es sind lautere, klanghaltigere und höhere Geräusche als das klassische Vesikuläratmen. Bei der Fort- und Durchleitung dieser Geräusche durch voll lufthaltiges, an der Atmung voll beteiligtes alveoläres Lungenparenchym werden die hohen Schwingungen in solcher Weise beeinflußt, daß an der Brustwandung das leise bis mittellaute, klangarme bis klanglose und tiefe, inspiratorisch akzentuierte, klassische Vesikuläratmen erscheint, dessen Exspirium, wenn überhaupt deutlich, so nur kürzer dauernd hörbar ist als das Inspirium. M. Schumacher (Köln).

Alfons Winkler-Heilstätte Enzenbach, Steiermark: Über die Entstehung des Bronchialatmens auf Grund der Ergebnisse von Experimental-

studien. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 2, S. 235.)

Verf. erklärt das klassische Bronchialatmen folgendermaßen: Das an der Brustwandung unter ausgedehnteren Verdichtungszuständen des alveolären Lungenparenchyms erscheinende klassiche Bronchialatmen ist auf die peripheren Grundatemgeräusche zurückzuführen. Diese, an allen peripher gelegenen Verzweigungsstellen des Bronchialbaums vorhandenen Geräusche sind unter dem Einfluß der physiologischen Glottisfunktion dann exspiratorisch akzentuiert, wenn an einem peripheren Abschnitt, der dem Verzweigungsgebiet eines Seitenbronchus entspricht, der Luft infolge der an den Alveolen oder den kleinen Bronchien angreifenden Ursachen krankhafter Natur die Strömungsmöglichkeit benommen und ihr ein Ausweichen nach der Peripherie vollkommen unmöglich ist. Auf die Ausprägung des vollen Charakters der exspiratorisch akzentuierten peripheren Grundatemgeräusche nimmt außer einer Reihe physikalischer Erscheinungen besonders die Änderung des Schwingungsvermögens der im verdichteten Gewebe gelegenen Bronchialäste Einfluß. Durch das verdichtete Lungengewebe werden die Schwingungen des bronchialen Röhrensystems nahezu unbeeinflußt bis zur Brustwandung fortgeleitet. M. Schumacher (Köln).

F. Flarer-Pavia: Sopraalcune reazioni cutanee provocate artificialmente in soggetti tubercolosi e non tubercolosi. — Hautreaktionen bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 15.)

356 Kinder wurden geprüft auf ihre Reaktionsfähigkeit gegen intrakutane Tuberkulineinspritzungen (1 $^0/_{00}$), gegen intrakutaneEinspritzungen von normalemPferdeserum und gegen Umschläge mit 40$^0/_0$ Formalin und Terpentinöl. Es ergab sich, daß die Anzahl positiver Reaktionen auf Tuberkulin, Formalin und Terpentinöl fast die gleichen waren im Gegensatze zum Pferdeserum, auf das sehr viel weniger reagierten. Die Reaktionsfähigkeit auf Formalin und Terpentinöl war bei Kindern im Alter von 3—7 Jahren am stärksten und nahm mit zunehmenden Alter ab, während die Tuberkulinreaktionen umgekehrt mit zunehmendem Alter häufiger wurden. Im allgemeinen deckten sich die Reaktionen auf Tuberkulin und auf Formalinterpentinöl. Immerhin wurde mehrmals festgestellt, daß die auf Tuberkulin Reagierenden nicht auf die chemischen Reize reagierten und umgekehrt. 20 Tuberkulöse, die auf Formalinterpentinölreaktion geprüft wurden, gaben verschiedene Resultate, aus denen hervorzugehen scheint, daß gerade die Schwerkranken auf die aspezifischen Reize nicht reagieren.

Aus diesen Beobachtungen wird nicht geschlossen, daß das Tuberkulin ohne spezifische Wirkung ist, sondern es wird aus ihnen eine Bestätigung der Selterschen Theorie hergeleitet, daß in den Geweben der Tuberkulösen noch unbekannte Bedingungen bestehen, die eine besondere Reizbarkeit und Neigung zu Entzündungen mit sich bringen, und daß dieser Zustand sowohl durch spezifische (Tuberkulin) wie aspezifische (Formalin, Terpentinöl) Reize ausgelöst werden kann.

Sobotta (Braunschweig).

Eberson: Studies in tuberculosis. III. The clinical significance of constitutional reactions following cutaneous tuberculin tests. — Die klinische Bedeutung der Allgemeinreaktion nach lokaler Tuberkulinprobe. (Amer. Rev. of Tub., Sept. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 49.)

Eine Serie von 41 Fällen wurde vom Standpunkte der Allgemeinreaktionen nach diagnostischen Hauttuberkulinproben aus studiert. Alle diese Patienten hatten positive Vorgeschichte, physikalische und Röntgenbefunde und Ansteckungsmöglichkeit.

In 90$^0/_0$ der Fälle treten Allgemeinreaktionen auf nach den Hautproben mit Tuberkulin. Die lokalen Reaktionen waren heftig, standen aber nicht immer in Wechselbeziehung mit der Intensität der Allgemeinreaktion. Herdreaktionen wurden in allen Fällen mit Lymphdrüsenerkrankung und Tuberkulose der Knochen, Gelenke und Därme beobachtet. Röntgenbefunde lieferten den sicheren Beweis für die Bedeutung derAllgemeinreaktion bei der

juvenilen Tuberkulose. Alle diese jugendlichen Patienten hatten vergrößerte Hilusdrüsen. Vergrößerung der tracheo-bronchialen Drüsen war vorhanden in 32 %, der Fälle. Verkalkte Lymphdrüsen in 64 %, primäre Herde in 36 %.

Eine Analyse von typischen Fällen bei Kindern und Erwachsenen wies darauf hin, daß konstitutionelle Reaktion gleichbedeutend mit klinischer Tuberkulose ist.

Offenbar will Verf. überhaupt die Allgemeinreaktion nach der Hauttuberkulinprobe als Zeichen eines noch nicht zur Ruhe gekommenen Prozesses gewertet wissen. Schulte-Tigges (Honnef).

L. Ricciardi-Neapel: Sul comportamento della cutireazione alla tubercolina in rapporto alla vaccinazione jenneriana. — Beziehungen zwischen Hautreaktion auf Tuberkulin und Schutzpockenimpfung. (Pediatr. 1926, Vol. 34, No. 8.)

50 tuberkulöse Kinder (im Alter von 3—12 Jahren) einer Kinderheilstätte wurden 4 Tage vor und 6 Tage nach der Schutzpockenimpfung der Pirquetschen Probe unterworfen. Es wurde zunächst eine Verzögerung der Vakzinereaktion beobachtet, die erst nach 6—7 Tagen deutlich erkennbar war. Diese Verzögerung ist zu erklären entweder mit der durch vorangegangene Sonnenbehandlung hervorgerufenen gesteigerten Pigmentbildung in der Haut oder mit der geringeren Widerstandskraft, die tuberkulöse Kinder gegenüber anderen Infektionen zeigen.

Die erste Pirquetprobe war bei allen 50 Kindern positiv. Die zweite Pirquetprobe dagegen fiel 3mal ganz negativ aus; 18mal war sie schwächer als die erste Reaktion. Von 11 Kindern, die kurz vorher Varizella überstanden hatten, zeigten 8 eine Abschwächung der Pirquetreaktion, während 3 überhaupt nicht reagierten. Nur bei 18 Kindern fiel die zweite Pirquetprobe ebenso stark aus wie die erste.

Einen Monat nach der zweiten Pirquetprobe wurde eine dritte Pirquetreaktion angestellt. Diese ergab in allen Fällen denselben Grad wie die erste Probe.

Es ist demnach anzunehmen, daß die Schutzpockenimpfung bei Kindern eine Tuberkulosehypo- oder Anergie auslöst. Demnach wird zur Vorsicht gemahnt bei schwächlichen und tuberkuloseverdächtigen Kindern.

Sobotta (Braunschweig).

Geer: Remarks on "occult" or "concealed" tuberculosis. — Bemerkungen zur „okkulten" oder „verborgenen" Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub. 1926 Vol. 13, No. 2, p, 47.)

Nach Ansicht des Verf.s läßt keine Tuberkulinprobe die Möglichkeit zu, zwischen tuberkulöser Infektion und Erkrankung zu unterscheiden. Für die Diagnose ist eine negative Allgemeinreaktion bei einer verhältnismäßig hohen Dosis von Tuberkulin von unendlich viel größerem Werte, als der positive Ausfall. Das Problem der Diagnose einer okkulten Tuberkulose kann nicht mit einer diagnostischen Methode gelöst werden.

Schulte-Tigges (Honnef.)

R. Staehelin: Die Darstellung von Bronchiektasien im Röntgenbild mit Hilfe von Lipiodolfüllung der Bronchien. (Schweiz. Med. Wchschr. 1926, Nr. 17, S. 389.)

Besprochen wird die Methodik der Füllung der Bronchien mit Lipiodol. Verf. berichtet über sehr befriedigende Resultate und bringt ein instruktives Röntgenbild. Alexander (Agra).

G. Leendertz-Königsberg i. Pr.: Das Verhalten der Bluteiweißkörper als Spiegel bestimmter krankhafter Vorgänge im menschlichen Organismus. Der $\frac{\text{„Labilglobulin}}{\text{Serumprotein}}$-Quotient". (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 175.)

Zur zahlenmäßigen Berechnung der Labilität des Serums, deren Größe für die Diagnose und Prognose wie für die im Krankheitsablauf eintretenden Änderungen bei allen mit erhöhtem Abbau von Zelleiweiß einhergehenden Erkrankungen bekanntermaßen eine wichtige Rolle spielt und immer steigende praktische Verwendung findet, wird ein Verfahren angegeben und eingehend beschrieben, durch das die „Labilglobuline" des Serums bestimmt und zum Gesamtproteingehalt in Beziehung gesetzt werden. Der so zu

erhaltende Quotient gibt zuverlässigere Anhaltspunkte als die Blutkörperchensenkungs-Reaktion, wofür. durch vergleichende Untersuchungen an einer größeren Zahl von Fällen der Nachweis erbracht wird. E. Fraenkel (Breslau).

W. Landau-Breslau-Herrnprotsch: „Blutzuckerstudien bei Lungentuberkulose." Bemerkungen zur gleichnamigen Arbeit von Hecht in Jhrg. Nr. 4, Nr. 33, S. 1595 dieser Wochenschrift. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 189.)

Auf Grund eigener, an anderer Stelle (Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 43, H. 2) veröffentlichter Untersuchungen und in Übereinstimmung mit denen von Sigurd Berg lehnt Verf. die Hechtsche Annahme ab, daß nach einem gesetzmäßigen Verhältnis bei schwerer Lungentuberkulose erniedrigte Blutzuckerwerte auftreten.

P. Hecht-Stuttgart: Erwiderung. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 5, S. 190.)

E. Fraenkel (Breslau).

Ernst Friedrich Müller-Hamburg-Eppendorf und **William F. Petersen**-Chicago: Die Bedeutung der physiologischen Schwankungen in den peripheren Leukozytenzahlen. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 4, S. 137.)

Sowohl die normalen wellenartigen, wie die künstlich — z. B. durch Insulinschock einerseits, Peptonschock im entgegengesetzten Sinne — hervorgerufenen tiefgehenden Schwankungen in der Leukozytenverteilung stehen in gesetzmäßiger Beziehung zur autonomen Innervation. Die reifen neutrophilen Zellen werden stets im Gebiete parasympathischen gefäßerweiternden Übergewichts vermehrt angetroffen, im Gebiete sympathischen Übergewichts vermindert. Die Zunahme der Endothelpermeabilität im Splanchnikusgebiet zeigt vasodilatierende, Abnahme kontrahierende an. E. Fraenkel (Breslau).

E. Meyer-Mexiko: Variaciones morfológicas de la sangre de los tuberculosos. — Morphologische Blutveränderungen bei Tuberkulose. (Rev. de hig. y de tub. 1926, T. 19, No. 213.)

Der Morphologie des Blutes wird eine große Bedeutung für die Prognose der Tuberkulose beigelegt. Das Arnethsche Blutbild verschiebt sich im allgemeinen bei Tuberkulösen nach links. Diese Verschiebung geht Hand in Hand mit den klinisch nachweisbaren Besserungen, indem zunächst die Werte in der Mitte des Blutbildes zurückgehen (stimmt nicht überein mit den Krankengeschichten Ref.), bis bei vollständiger Heilung ein normales Blutbild erreicht wird. Jede Besserung des klinischen Befundes ohne gleichzeitige Besserung des Blutbildes ist trügerisch.

Unter den Leukozyten haben besonders die Polynukleären und die Lymphozyten Bedeutung. Eine Zunahme der Polynukleären beobachtet man bei Eiterungen, also nur in vorgeschrittenen Fällen, niemals im Anfangsstadium. Dagegen ist die Lymphozytose als eine Abwehrhandlung des Organismus anzusehen, die zumeist im Anfangsstadium der Tuberkulose auftritt aber im allgemeinen nur dann, wenn eine Wendung zum Besseren zu erwarten ist.

Im übrigen wird die Behandlung der Tuberkulösen nach Ferràn (Antialfa) in Verbindung mit großen Dosen Jodtinktur (innerlich) empfohlen.

Sobotta (Braunschweig).

U. Lojacono-Bologna: Contributo allo studio della „velocità di sedimentazione delle emazie" in condizioni normali e patologiche. — Blutkörperchensenkungsreaktion unter normalen und pathologischen Bedingungen. (Arch. di patol. e clin. med. 1926, Vol. 5, 1.)

Die Blutkörperchensenkungsrekation ist eine einfache und sichere Probe, die Aufschluß gibt über die dem Blute innewohnenden Eigenschaften. Unter normalen Verhältnissen zeigen sich aber schon erhebliche Schwanknngen, die wahrscheinlich von konstitutionellen Faktoren abhängen. Der Ausfall der Reaktion wird vom Kräftezustande des Organismus bestimmt. Diagnostisch ist die Reaktion für Tuberkulose nicht zu verwerten, wohl aber prognostisch.

Sobotta (Braunschweig).

Langer und **Schmidt**-Berlin: Eine Mikromethode zur Bestimmung der Erythrozytensenkungsgeschwindigkeit. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 41, Heft 1 u. 2.)

Verff. bemängeln an der Mikromethode Linzenmeiers den kugeligen Mischraum, die Länge der Kapillaren und die Verschlußvorrichtung. Sie geben einen neuen, von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, Scharnhorststraße beziehbaren Apparat an, der die genannten Fehler vermeiden soll.

Simon (Aprath).

E. Sergent et **R. Mignot:** Hyperthyroidie et tuberculose pulmonaire. (Rev. de la Tub. 1925, No. 5, p. 561.)

Gerade die formes frustes des Basedow und die beginnende Lungentuberkulose bieten eine ganze Reihe ähnlicher Symptome: Labile Temperaturen, labilen Puls, Erniedrigung des Blutdruckes, menstruelle Störungen, vasomotorische Störungen u. a. m. Die Differentialdiagnose wird sich auf eine genaue klinische Untersuchung stützen müssen, die einerseits die Zeichen des Hyperthyreoidismus festzustellen sucht, andererseits durch eine genaue klinische, radiologische und bakteriologische Untersuchung die Frage der beginnenden Tuberkulose klärt. Die Verbindung des Basedow mit der Tuberkulose ist relativ häufig. Es scheint, daß ein gewisser Grad von Hyperthyreoidismus die Widerstandskraft des Organismus gegenüber der Tuberkulose herabsetzt.

Alexander (Agra).

Robert Lenk-Wien: Die Differentialdiagnose zwischen Tumor und Tuberkulose der Lunge. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 18, S. 801.)

Die aus dem Holzknechtschen Institut stammende Arbeit, die nach dem Untertitel eine „Revision und Erweiterung" unserer diagnostischen Erwägungen „an der Hand der allgemeinen Röntgenologie" erstrebt, gibt sehr wertvolle Hinweise darauf, daß Einseitigkeit, Homogenität und scharfe Abgrenzung des fraglichen Schattens, die bisher geltenden Hauptsymptome, keine unbedingte diagnostische Verwertung gestatten, was wohl auch kaum angenommen wurde. Entzündliche Prozesse können ebenfalls einseitig sein, und Doppelseitigkeit der Schattenbildungen schließt einen Tumor nicht aus, z. B. bei Kombination von Tuberkulose und Tumor. Einen homogenen Schatten macht ein das Lungengewebe substituierender oder ein kompakt infiltrierender Prozeß (z. B. Drüsenpakete, käsige Pneumonie!), einen inhomogenen, ein ungleichmäßig infiltrierender, lufthaltige Räume in sich fassender wie wir es auch bei Tumormetastasen gelegentlich finden. Scharfe Begrenzung kennzeichnet nicht nur kompakte Tumoren, sondern auch abgekapselte entzündliche Prozesse und Lappenrandinfiltrate. — Als Hilfsmittel für die Tumordiagnose sind ferner verwendbar: das Symptom der inspiratorischen Ansaugung des Mediastinums bei Bronchostenosen (Bronchuskarzinom!); ferner der Nachweis des Übergreifens auf Nachbarorgane, z. B. auf den Phrenikus, und die sinngemäße Beurteilung von Schrumpfungs- und Verdrängungserscheinungen: so kann z. B. Verziehung der Trachea mit gleichzeitiger Erweiterung nur durch Schrumpfung bedingt sein; hochgradige Einwärtsziehung einer wenn auch scharfen Lappengrenze spricht gegen Tumor; andererseits kommt Einbruch eines malignen Tumors in den Nachbarlappen mit Verwischung und Unregelmäßigkeit der Konturierung vor. — Probebestrahlung eines schattengebenden Prozesses läßt sich nach folgenden Richtlinien diagnostisch verwerten: 1. Fieber und rasche Verkleinerung läßt Sarkom vermuten; 2. Fieber ohne nachweisbare Veränderung des Schattens: Tuberkulose; 3. Schwinden des Schatten ohne Auftreten von Fieber deutet auf chronisch- oder sekundärpneumonischen Prozeß hin; 4. Ausbleiben, sowohl von Fieber wie von Beeinflussung der Schattengröße ist bei Karzinom zu erwarten. — Schließlich ist die Kontrastfüllung der Bronchien in dem Sinne zu verwerten, daß Stauung des Kontrastinhalts oder typische Füllungsdefekte bei Bronchuskarzinom erwertet werden können, und daß ferner völliges oder fast völliges Verschwinden der Bronchialzeichnung für Vorhandensein eines substituierenden Tumors oder eines massiven Infiltrats r.ad



gegen infiltrativ-destruierende Ausbreitung des Prozesses spricht.

E. Fraenkel (Breslau).

Connerth-Hohenlychen: Über die Prognose der Skrofulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 13.)

Der, Prozentsatz der Skrofulösen mit eindeutigen Residuen der Erkrankung, der im späteren Leben an einem schweren tuberkulösen Prozeß der Lungen erkrankt, ist verhältnismäßig gering. Skrofulöse zeigen bis in die ersten Entwicklungsjahre hinein eine große aber nicht völlige Immunität gegen die Propogation der Tuberkulose. Die Durchbrechung der Immunität, die dann eventuell erfolgt, wird vorwiegend durch endogene und exogene Faktoren und auf Grund einer „exsudativen“ (skrofulösen?) Diathese hervorgerufen. Grünberg (Berlin).

V. Therapie.

a) Verschiedenes

Alexander Kaffler-Breslau: Über Supersanbehandlung (Menthol-Eukalyptol) bei Erkrankungen der Lunge und Luftwege. (Ther. d. Gegw. 1926, Heft 4.)

Das von Berliner angegebene Supersan ist ein Gemisch von Menthol und Eukalyptol in Ol. Dericini unter Zusatz von Antifebrin und Antipyrin und wird durch die Kronenapotheke in Breslau vertrieben. Verf. berichtet über gute Erfolge bei fieberhaften Bronchitiden, Bronchopneumonien, bei chronischer Bronchitis und Bronchiektasen. Die Wirkung wird mit der direkten Ausscheidung der Balsamika durch die Lungen erklärt.

Simon (Aprath).

H. Bodmer: Zum Thema „Mastkuren mit Insulin“. (Schweiz. Med. Wchschr. 1926, Nr. 18, S. 423.)

Die Schlußfolgerungen sind: Mastkuren mit Insulin können auch zur Bekämpfung der Appetitlosigkeit und Unterernährung Tuberkulösekranker mit sehr gutem Erfolg angewendet werden. Es ist aber daran zu denken, daß bei gewissen Formen von Lungentuberkulose eine Hypoglykämie besteht, welche zu großer Vorsicht in der Dosierung des Insulins mahnt. Abwechslungsweise gegebene intravenöse Infusionen hypertonischer Traubenzuckerlösungen wirken in diesen Fällen besonders günstig.

Alexander (Agra).

Walter Landau-Herrnprotsch-Breslau: Salvarsan und Lungentuberkulose (mit einem Beitrag zur Behandlung der Lungengangrän). (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 373.)

Selbst bei ganz leichten produktiven tuberkulösen Lungenveränderungen ist nach Salvarsaninjektionen das Auftreten von Herdreaktionen und eine Progredienz des gutartigen Prozesses möglich. Anderseits vertragen oft Kranke mit offener ausgedehnter Tuberkulose die Salvarsanbehandlung ausgezeichnet. — In jedem Fall von chronischer Lungengangrän empfiehlt sich vor operativem Vorgehen zunächst ein Versuch mit Salvarsanbehandlung. Diese beseitigt das Fieber und den üblen Geruch des Sputums und hebt den Allgemeinzustand.

M. Schumacher (Köln).

H. W. Knipping und **Wolfgang Ponndorf**-Hamburg-Eppendorf: Über die Füllung der Lungen mit Jodöl. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 329.)

Die Resorption von Jodölen durch die Lungen ist verschwindend gering. Mit Schäden bei der Jodipinfüllung der Lungen ist deshalb im allgemeinen nicht zu rechnen. Große Vorsicht ist aber geboten bei Hyperthereoidismus, Störungen der Nierenfunktion und bei Idiosynkrasie gegen Jod. — Der intratrachealen Jodipinapplikation durch Punktion oder Kathetereinführung in den Kehlkopf ist die der Röntgenaufnahme vorausgehende Inhalation durch Preßluft sehr fein vernebelten Jodipins vielleicht vorzuziehen (Brauer). M. Schumacher (Köln).

b) Spezifisches

A. Calmette, C. Guérin, L. Négre et **A. Boquet**: Prémunition des nouveau-nés contre la tuberculose par le vaccin BCG (1921 à 1926). (Ann. Pasteur 1926, T. 40, No. 2, p. 89.)

Verff. glauben auf Grund ihrer bisherigen Untersuchungen die Behauptung aufzustellen zu können, daß tuberkulosefreie Personen künstlich gegen natürliche oder experimentell verursachte Tuberkelbazilleninfektion geschützt werden können. Diese Schutzimpfung geschieht durch Einimpfung oder, besonders bei ganz jungen Kindern, durch stomachale Verabreichung einer lebenden Tuberkelbazillenemulsion bovinen Typus, dessen charakteristischen Eigenschaften langsam und dauernd durch eine lange Serie von Kulturen auf stark alkalischem Gallenährboden modifiziert sind. Die Schutzimpfung von Erwachsenen ist nur in Ländern möglich, in denen die Tuberkuloseinfektion selten vorkommt und bei Personen, die nicht auf Tuberkulin reagieren. Verff. haben in Frankreich bisher 5183 Neugeborene auf stomachalem Wege geimpft, besonders Kinder von tuberkulösen Müttern. Die Tuberkulosesterblichkeit bei den mit BCG immunisierten Kindern war im 1. Lebensjahre geringer als 2 %, während sonst mindestens 25 % dieser Kinder starben. Verff. empfehlen daher ihre Impfmethode für neugeborene Kinder in einer tuberkulösen Umgebung und glauben, daß die Immunität etwa 3 Jahre vorhält.

Möllers (Berlin).

L. Nègre et **A. Boquet**: Action des extraits méthyliques de bacilles tuberculeux préalablement dégraissés par l'acétone sur les tuberculoses externes. (La Presse Méd., 24. III. 26, No. 24, p. 370.)

Das von den Verff. erfundene Methylantigen führt, Kleintieren intravenös einverleibt, zur zeitlichen Bildung von Tuberkuloseantikörpern und hindert die Ausbreitung der Tuberkulose. Die geimpften Tiere überlebten die Kontrolltiere um mehrere Monate und zeigten Neigung zur Sklerosierung. Außer geringen vorübergehenden Wärmesteigerungen wurden bei Dosen bis 5 ccm keine Beschwerden festgestellt. Bis jetzt wurden über 500 Tuberkulöse verschiedener Form mit dem Mittel behandelt, auch hier ohne andere Störungen als leichten bald wieder schwindenden Fiebererscheinungen. Die Einspritzungen erfolgten subkutan oder intramuskulär in steigenden Dosen von 0,01 bis 1,0 ccm mit 8-, 4- und 2tägigen Zwischenräumen. Zur Behandlung kamen Haut-, Schleimhaut-, Drüsen-, Knochen-, Gelenk- und Bauchfelltuberkulose; im ganzen etwa 60 Fälle. Die Beobachtungszeit erstreckt sich auf 3 bis 4 Monate. Der Erfolg war durchschnittlich gut; das Mittel erwies sich als vollständig unschädlich.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Calmette, C. Guèrin, L. Nègre et **A. Boquet**: Resultats des essais de prémunition des nouveau-nés contre la tuberculose par le vaccin BCG. 1921—1926. — Tuberkulose Schutzimpfung von Säuglingen mit dem Impfstoffe BCG. 1921 bis 1926. (Rev. de Phtisiol. 1926, T. 7, No. 2.)

Die Vakzine BCG., besteht aus lebenden aber in ihrer Virulenz soweit abgeschwächten Bazillen, daß sie keine Tuberkel mehr hervorzurufen vermögen, aber ihre Säurefestigkeit, ihre Giftwirkung auf tuberkulöse Individuen sowie die Fähigkeit, Tuberkulin zu bilden, behalten haben. Diese Vakzine ist natürlich nur wirksam bei Kindern, die noch nicht tuberkulös infiziert sind. Sie muß daher in alten Kulturländern mit ausgedehnter Tuberkulosedurchseuchung in den ersten 10 Tagen nach der Geburt angewendet werden. Zu dieser Zeit ist das Darmepithel noch vollständig durchlässig für Mikroorganismen, so daß die Zuführung der Vakzine per os gerechtfertigt ist. Irgendwelche Störungen durch das Einnehmen der Vakzine wurden niemals beobachtet.

94 Säuglinge, die 1921 und 1922 auf diese Weise der Schutzimpfung unterworfen worden, zeigten sich bei der Nachuntersuchung 1925 sämtlich gesund und von normaler Entwickelung, obgleich 17 von ihnen von tuberkulösen Müttern ab-

stammten und von diesen großgezogen wurden.

1924/25 kamen (binnen 12 Monaten) 5183 Säuglinge zur Schutzimpfung, von denen 1317 weiter beobachtet werden konnten. Von diesen 1317 waren 586 in verseuchter Umgebung aufgewachsen (1/2—1 1/2 Jahr lang). Von den 1317 starben im Ganzen 106 — aber nur in 11 Fällen war Tuberkulose die Todesursache. Dies entspricht einer Tuberkulose-Sterblichkeit von 0,7% gegenüber 80% derjenigen Säuglinge, die unter derselben Belastung und in derselben Umgebung ohne Schutzimpfung aufgezogen wurden.

Dieselben günstigen Erfahrungen werden aus Belgien und aus französischen Kolonien gemeldet.

Der durch die Vakzine gewährte Schutz ist zeitlich begrenzt: er soll 3 Jahre andauern. Nach Ablauf dieser Zeit sollen Nachimpfungen (subkutan?) mit derselben Vakzine erforderlich werden. Aus Tierversuchen ist zu entnehmen, daß der Impfschutz schon früher erlischt (nach 15—18 Monaten). Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Impfungen schon in der frühesten Kindheit zu wiederholen in der Annahme, daß das Darmepithel doch noch einige Bazillen durchlassen wird. Sobotta (Braunschweig).

E. Löwenstein: Kritischer Beitrag zur Calmetteschen Schutzimpfung. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 11, S. 293.)

Verf. berichtet in dem Komitee zur Einführung der Calmette'schen Schutzimpfung in Wien über die Bedenken, welche er gegen eine derartige Impfung hegt. Verf. nimmt mit Sicherheit an, daß die geringsten Personen zu Dauerausscheidern von Tuberkelbazillen werden, da die eingeführten lebenden Bazillen durch Stuhl, Urin und Milch ausgeschieden werden. Eine weitere Lücke erblickt er in dem Fehlen von Inhalationsversuchen mit diesen angeblich avirulenten Bazillen. Verf. faßt sein Urteil dahin zusammen, „daß wir den heroischen Versuch Calmettes in dem Schicksal der geringsten Kinder noch durch mindestens 10 Jahre verfolgen und in seinen Ergebnissen noch abwarten müssen, bevor wir an die Wiederholung dieses Versuches beim Menschen denken können.

Möllers (Berlin).

Joseph D. Aronson: The standardization of tuberculin. (Amer. Rev. of Tub. March 1926, Vol. 13, No. 3, p. 263.)

Verf. bestimmte die Wirksamkeit von 9 verschiedenen Handelstuberkulinen durch Intrakutanversuch bei tuberkulösen Meerschweinchen. Der Ausfall des Intrakutanversuches geht mit der Toxidität der einzelnen Proben parallel. Präzipitinversuch und Komplementbindung sind für obige Zwecke nicht so genau. Das benutzte Standardtuberkulin gab bei einer Dosis von 0,001 ccm im Intrakutanversuch noch deutliche Rötung und Ödem.

Schulte-Tigges (Honnef).

E. Moro u. **W. Keller**-Heidelberg: Zur Analyse der Hautallergie nach kombinierter Impfung mit Tuberkulin und Kuhpockenlymphe. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 11.)

Die Versuche gestatten trotz ihrer großen Zahl und Variation auch heute noch nicht über das Wesen des Phänomens in Diskussion zu treten. Es steht nur fest, daß sich mittels kombinierter Impfung von Alttuberkulin, von Glyzerinbouillon oder von albumosefreiem Tuberkulin als Komponente a, mit lebender Kuhpockenlymphe als Komponente b starke lokale Tuberkulinempfindlichkeit (intrakutan und kutan) von langer Dauer bei vorher vollständig tuberkulinnegativen Kindern erzielen läßt.

Grünberg (Berlin).

Weissenburg: Über erfolgreiche Behandlung tuberkulöser Säuglinge und Kleinkinder mit Tuberkulinhautimpfungen nach Ponndorf. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 77, Heft 1.)

In einer umfangreichen Einleitung wird die Tuberkulinreaktion nach der bekannten Wolff-Eisnerschen Antikörpertheorie erörtert. Die hypothetischen Einzelvorgänge werden mit einer überraschenden Selbstverständlichkeit als sichere Tat-

sache hingestellt. Noch überraschender ist freilich die Schlußfolgerung, die der Verf. aus der Mortalitätsziffer von 52,6% der nach Ponndorf behandelten tuberkulinpositiven Säuglinge und Kleinkinder seines Kinderheimes zieht. Da die Ziffern Hahns, Pollaks und Molls höher seien, sei bewiesen, daß ihm „mit der Tuberkulinisierungsmethode (sc. nach Ponndorf) Heilungserfolge im zartesten Kindesalter beschieden seien, die bisher noch von keinem mit anderen Methoden erreicht worden sind". (Ref. hat seinerzeit über 50% Mortalität der angesteckten Säuglinge eines kinderheimlosen Arbeiterbezirkes berichtet und diese Zahl, die besser ist als die Verf.s, als schlecht bezeichnet. Aus Städten die über Säuglingsheime oder Tuberkulosekrankenhäuser und damit über die Möglichkeit der schnellen Sistierung weiterer Superinfektion verfügen, liegen weit bessere Zahlen vor, z. B. aus Mannheim = 26%, aus Stettin = 27%. Die Schloßsche Säuglingsepidemie ergab ebenfalls 27%.) Die Zahlen Verf.s sind therapeutisch kaum verwendbar, bieten aber ein großes Interesse für die epidemiologische Frage des Einflusses der frühzeitigen Entfernung der schon angesteckten Säuglinge aus der Nähe der Quelle auf die Prognose: es starben von den tuberkulinpositiven Säuglingen, die schon im ersten Lebenshalbjahr zum Heim kamen, nur 12,5% noch vor Vollendung des Säuglingsjahres; von denen, die erst im zweiten Halbjahr eingeliefert wurden, trotz der kürzeren Beobachtungsfrist jedoch 27,3%. Von den 15 das Säuglingsjahr überlebenden starben noch 6 im zweiten Jahr, so daß im ganzen bis zum dritten Jahre 52,6% der angesteckten Säuglinge starben.

Redeker (Mansfeld).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

Zinn und **Siebert**: Ergebnisse der Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. (Tuberkulosebibliothek 1926, Nr. 24.)

Die mitgeteilten Ergebnisse beziehen sich auf die Pneumothoraxpatienten des Städtischen Krankenhauses Moabit, Berlin. Der Eingriff wird dort seit 1910 geübt. Als Endtermin des Berichtszeitraumes wurde der 31. Mai 1925 gewählt. Erstanlegungen, die nach dem 1. Januar 1923 erfolgten, wurden nicht mehr verwertet. Gegenübergestellt werden Krankenhauspatienten denen der Privatpraxis.

1. Krankenhauspatienten: Von 351 Kranken wurde bei 76 wegen zu großer Verwachsungen von der Durchführung der Therapie Abstand genommen. Die gleiche Zahl entzog sich einer abschließenden Behandlung und späteren Kontrolle. Bei 4 Kranken wurde die Behandlung zu Ende geführt, doch konnte aus anderen Gründen über sie nicht berichtet werden. 10 Kranke unterzogen sich später einer Thorakoplastik und 2 einer Phrenikus-Exairese. Für die vorliegende Statistik blieben also 183 Fälle. Tabelle 1 bringt eine Gesamtübersicht nach der Art der Erkrankung:

	Produktive Form	Produktiv-exsudative Form	Exsudative Form
Zahl der Erkrankungen	10	62	111
Pneumothorax: Total	4	10	14
„ Partiell a)	3	23	26
„ „ b)	3	29	71
Komplikationen: Tuberkulöse	2	13	42
„ Nichttuberkulöse	—	1	1
Exsudat	6	28	60
Ergebnis: Geheilt	4	12	11
„ Stationär a)	2	11	9
„ „ b)	—	9	1
„ „ Progredient	1	7	10
„ „ Gestorben	3	23	80

Die Resultate werden dann noch weiter — an Hand einzelner Tabellen — genauer besprochen und erläutert.

2. Privatpatienten: Hier blieben

	Produktiv (1)	Produktiv-exsudativ (2)	Exsudativ (58)
Pneumothorax: Total	—	—	14
„ Partiell a)	—	—	29
„ „ b)	1	2	15
Komplikationen: Tuberkulöse	—	—	8
„ Nichttuberkulöse	—	—	4
Exsudat:	—	—	23
Ergebnis: Geheilt	—	—	20
„ Stationär a)	1	—	7
„ „ b)	—	1	4
„ Progredient	—	—	3
„ Gestorben	—	1	24

61 Kranke für die Statistik übrig. Unter ihnen sind 58, also weitaus die Mehrzahl exsudativ.

Will man der Bedeutung der Pneumothoraxtherapie nach diesen Zusammenstellungen gerecht werden, so darf man als Erfolg nicht nur die Heilungen buchen, sondern muß die Fälle mit dem jetzigen Befund stationär a) berücksichtigen. Hiernach würden die durchaus gut beeinflußten Fälle bei 183 Krankenhauspatienten 49 und bei 61 Privatpatienten 28 betragen.

Der 3. Abschnitt der vorliegenden Abhandlung bringt nun die wichtigen Schlußfolgerungen. Die Beobachtungen der Verff. haben gezeigt, daß die Kranken, die in der Lage waren, hygienisch und diätetisch für sich zu sorgen, Vorteile der Therapie selbst dann hatten, wenn die Prognose nicht als günstig zu bezeichnen war. Einsicht, Ausdauer und Gewissenhaftigkeit des Tuberkulösen sind Voraussetzungen für den Erfolg. Unter den Indikationen steht obenan die Forderung einer mittelschweren bzw. schweren, einseitigen oder vorwiegend einseitigen Tuberkulose der Lungen. Man wird hierbei nicht soviel Gewicht auf die Ausdehnung des Prozesses, sondern auf den anatomischen Grundcharakter desselben legen. Es ist zuzugeben, daß die Art der Lungenveränderungen die Aussichten auf einen Erfolg der Pneumothoraxtherapie beeinflußt, aber schließlich werden bei jeder Erkrankungsart leichte Fälle besser als schwere therapeutisch beeinflußt. Im Vorliegenden gelang es verschiedentlich, selbst schwer pneumonisch Kranke mit anfänglich keineswegs günstiger Prognose nicht nur zu bessern, sondern auch zu heilen. 3 Gasembolien kamen zum Exitus. Empyeme bildeten sich im späteren Verlauf ziemlich häufig, wirkten meistens wesentlich ungünstig auf den Allgemeinzustand und fanden sich oft bei Fällen mit letalem Ausgang. Mehrfach unterstützten jedoch tuberkulöse Empyeme durch ausgedehnte lebhafte Schrumpfung in vorteilhafter Weise den Krankheitsverlauf oder wurden resorbiert. Von Mischempyemen kam nur einmal ein solches mit Staphylokokken zur Ausheilung, sonst waren sie überwiegend von schlechter Prognose. — Die Pneumothoraxtherapie sollte möglichst nicht unter 2 Jahren beendet werden. Voraussetzung ist, daß das Allgemeinbefinden mindestens $^1/_2$ Jahr hindurch völlig gut war. Eine allgemein gültige Regel läßt sich selbstverständlich nicht aufstellen. Die Anlegung des Pneumothorax soll nur in Kliniken, Krankenhäusern oder Heilstätten erfolgen. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Erfolg der Pneumothoraxtherapie, wie Verf. ihn selbst bei lebhaft fortschreitendem Krankheitszustande, sogar bei käsigen Pneumonien als dauernden gesehen haben, von dem günstigen Zusammenwirken folgender Faktoren abhängig ist:

1. Einsichtsvolles Verhalten und verständige Mitarbeit des Kranken an seiner Gesundung.

2. Ausreichende Abwehrkräfte des kranken Organismus.

3. Pathologisch-anatomischer Grundcharakter des Leidens.

4. Gute Pneumothoraxverhältnisse (totaler oder nahezu totaler Kollaps) bei dem Einzelfalle entsprechender, genügend langer Füllungsdauer.

5. Fernbleiben von Komplikationen, besonders solchen ernsterer Natur.

6. Dem Einzelfalle angepaßte, langdauernde bzw. Nachbehandlung in geeigneten Anstalten oder Heilstätten unter voller Ausnutzung aller Mittel der Phthiseotherapie.

7. Günstige äußere Lebensverhältnisse und besondere soziale Fürsorge.

8. Allmähliche und nicht zu frühzeitige Wiederaufnahme der Arbeit.

Ich habe aus der sehr inhaltsreichen Abhandlung nur einige wesentliche Punkte herausgreifen können. Die gründliche und wertvolle Zusammenstellung kommt gerade im rechten Augenblick, heute, wo über die Pneumothoraxtherapie wieder lebhaft diskutiert wird und man auf der einen Seite Überschätzung und auf der andern Seite Unterschätzung begegnet. Ein eingehendes Studium ist deshalb nicht nur den Fachärzten dringend zu empfehlen. Verff. schließen mit Recht: Die Anzahl der günstig beeinflußten Fälle gibt uns bei strenger Kritik das Recht, die Pneumothoraxtherapie einen großen Fortschritt und Gewinn für die Behandlung der vorgeschrittenen Lungentuberkulose zu nennen. Nur darf man von ihr nicht mehr verlangen, als sie zu leisten vermag. Alexander (Agra).

Adolf F. Lindblom: Über die Funktionsfähigkeit der mit Pneumothorax arteficialis behandelten Lunge nach ihrer Wiederentfaltung. (Acta Med. Scand, Supplementum XV. Stockholm 1926. 142 Seiten.)

Die pathologisch-anatomische und klinische Studie stammt aus dem Sanatorium Eksjö und der pathologisch-anatomischen Abteilung des Karolinischen Institutes in Stockholm. Es werden verwertet 14 Sektionsfälle und 45 klinisch und röntgenologisch nachuntersuchte Fälle. Von den Sektionsfällen waren 6, von den klinischen Fällen 9 exsudatfrei. Die Ergebnisse sind folgende: Die von Tuberkulose freigebliebenen Teile der mit Pneumothorax behandelten Lunge erlangen nach der Wiederentfaltung in den Fällen, die kein oder nur ein vorübergehendes kleines Exsudat hatten, vollkommene Funktionsfähigkeit. Das Pleuraexsudat während der Pneumothoraxbehandlung bewirkt eine Herabsetzung der Funktion der Lunge durch fibrotische Veränderungen in der Pleura und in der Lunge. Die Funktionsherabsetzung ist bei eitrigen Exsudaten stärker als bei serösen und nimmt mit der Dauer des Exsudats zu.

Die Pneumothoraxbehandlung ruft in der behandelten Lunge keine Stasen-induration hervor, wahrscheinlich auch keine Lymphstase, ebensowenig eine Kollapsinduration in dem gesunden Lungengewebe. Die kollabierte Lunge ist nach Verf. weniger durchblutet als eine normale Lunge. Die Punktion der Pneumothorax-Exsudate wird empfohlen, weil dadurch die Schädigung der Lungenfunktion vermindert wird.

Die Arbeit bringt ein sorgfältig untersuchtes Material und enthält wertvolle Ergebnisse, die für den Tuberkulosearzt praktisch von Wichtigkeit sind. Verf. weicht in manchen Punkten von den üblichen Anschauungen ab. W. Zinn (Berlin).

Swezey and Schonbar: Artificial pneumothorax. A report of ten years experience with 207 cases. (Amer. Rev. of. Tub. 1926, Vol. 14, No. 2, p. 156.)

Bericht über Erfahrungen bei 207 künstlichen Pneumothoraxanlagen, die sich über 10 Jahre erstrecken. Die besten Resultate wurden erzielt, wenn der Pneumothorax möglichst vollständig gelang, und wenn die andere Lunge möglichst wenig angegriffen war. Auch sonstige Komplikationen trübten naturgemäß die Prognose. Vorgeschrittenere Erkrankungen der „anderen" Lunge kontraindizieren die Pneumothoraxanlage. Bei Anwendung niedriger Drucke treten Exsudate nur selten auf. Die Unterhaltung des Pneumothorax muß so lange, wie irgend möglich, ausgedehnt werden. Frühzeitiges Anlegen ist auch in weniger ausgedehnten Fällen, die Neigung zum Fortschreiten haben, zu empfehlen.

Schulte-Tigges (Honnef.)

Erich Ebstein-Leipzig: Die Idee des künstlichen Pneumothorax und der Lungenchirurgie. (Archiv f. Gesch. d. Medizin, Bd. 18, Heft 1.)

In der äußerst interessanten Studie wird darauf hingewiesen, daß Forlanini mit seiner Idee des künstlichen Pneumothorax Vorläufer gehabt hat. Baglivi (1668—1707) machte 1696 in seinem Buch „De praxi medica" bereits den Vorschlag der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose: „Allein warum die Ärzte nicht darauf bedacht sind, wie sie das Lager des Geschwürs entdecken mögen, und wenn solches entdeckt, zwischen den Rippen einen Schnitt anzubringen versuchen, damit die Arztneien einen Eingang haben könnten, davon kann ich die Ursache nicht begreifen." Es folgt die Beschreibung einer Operation eines Lungenstiches und er fährt dann fort: „Fast eben auf diese Art sollten die Practici bemüht sein, die Heilung des Lungengeschwürs bei schwindsüchtigen Personen zu verrichten, damit nicht zu großer Schande der Kunst die Zahl der unheilbaren Krankheiten täglich unendlich vergrößert werde." 1829 erschien von Krimer in Gräfes Journal für Chirurgie eine Arbeit „Bericht über einige Versuche, welche in der Absicht angestellt wurden, um besondere Fälle von Lungenschwindsucht durch chirurgische Kunstgriffe zu heilen." 1846 hat wiederum ein Deutscher Ferdinand von Herff in Darmstadt mit gutem Erfolg den Versuch der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose durchgeführt. Dazu kommen Arbeiten von Carson und Parola, die sich mit dem Gedanken des künstlichen Pneumothorax trugen. Trotz allem bleibt Forlanini der Ruhm, jedenfalls auch unabhängig von solchen Vorläufern, die Pneumothoraxtherapie eingeführt und Brauer das Verdienst, das Verfahren ausgebaut und für seine allgemeine Anerkennung gesorgt zu haben.

Schelenz (Trebschen).

A. Campani and **E. Fiori**-Cuasso al monte: La zona di allarme contralaterale nel pneumotorace artificiale. — Kontralaterale Reizung beim künstlichen Pneumothorax. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 14.)

Bei der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax kommt es häufig zu einem Pleuraerguß auf der entgegengesetzten Seite, noch häufiger aber (in 15% aller Pneumothoraxfälle) zu einer Lungenkongestion auf der entgegengesetzten Seite an der Stelle, die dem Nadeleinstich der kranken Seite entspricht. Diese Erscheinungen treten namentlich auf bei abgekapseltem Pneumothorax mit hohem Druck. Sie beginnen gewöhnlich 3—4 Tage nach dem Eingriff mit Schmerzen, mehr oder weniger lebhaft, im Traubeschen Raume. Die Untersuchung ergibt leichte Schallabschwächung mit geringen Rasselgeräuschen und Pleurareiben. Mitunter gehen diese Erscheinungen nach einigen Tagen zurück, um sich bei Nachfüllungen wieder einzustellen — mitunter kommt es zur Bildung eines Exsudates. Fast stets ist die linke Lunge davon betroffen (also rechtsseitiger Pneumothorax). Im Gegensatze zu den gewöhnlichen kontralateralen Pleuritiden, die durch den Reiz des Gases auf die Pleura hervorgerufen werden können, handelt es sich hier um Kompressionsvorgänge, indem die durch den Pneumothorax zusammengedrückte (kranke) Lunge einen Druck auf das Mediastinum ausübt und dieses verschiebt. Die Saugwirkung der gesunden Lunge kommt noch dazu, um einen Rezessus der rechten Pleura nach links zu ziehen. Die Besonderheiten in der Lage der Aorta ascendens und des Ösophagus und der Aorta descendens begünstigen derartige Verschiebungen von rechts nach links. Schließlich fördert auch die Lage der Baucheingeweide links ein derartiges Vorkommen mehr als rechts, wo die Leber größeren Widerstand leistet. Indem somit durch die Pneumothoraxgasblase ein Pleurarezessus von rechts nach links verschoben wird, entsteht ein Druck auf die entsprechenden Abschnitte der linken Lunge, der zu Zirkulationsstörungen führt und somit entzündliche Erscheinungen auslösen kann, wenn sich in der vermeintlich gesunden Lunge subpleurale tuberkulöse Herde finden. In den meisten Fällen kommt es nur zu einer Lungenbrustfellkongestion, seltener zu wirklicher Pleuritis und nur ausnahmsweise zu Bronchopneumonie.

Sobotta (Braunschweig).

Jacquerod (Leysin): Les petites résections costales partielles in situ

dans les cas de tuberculose pulmonaire chronique localisée. (La Presse Méd., 24. III. 26, No. 24, p. 371.)

Zurzeit hat man die partielle Rippenresektion zwecks Erzielung eines Kollapses bei Tuberkulose ganz verlassen, da die Krankheit in den nicht komprimierten Teilen der Lunge meist bald schnell weiterschreitet. In einigen Fällen kann sie aber von großen Erfolgen begleitet sein. Das sind auf den Oberlappen beschränkte Erkrankungen fibrös-käsiger Art, die viele Jahre bestehen können und bei denen infolge der Verwachsungen der Pneumothorax keinen Einfluß ausübt. Verf. zieht seinen Schluß aus zwei Beobachtungen, wo wegen Kavernen im Oberlappen eine indifferente Masse in den Raum zwischen Pleura und Thorax eingelassen war, um Kompression zu erzielen. Die Masse wurde bald herausgepreßt. Doch heilten die Teile nach starker Schrumpfung vollständig aus, was Verf. der klinischen Rippenresektion, die zwecks Anlegung der Plombe gemacht wurde, zuschreibt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

P. Luridiana-Cagliare: Genesi allergica della pleurite pneumotoraciea. — Allergischer Ursprung der Pleuritis bei Pneumothorax. (Il. Policlin. 1926, Vol. 33, No. 5.)

In 50—80% aller Fälle von Pneumothorax findet sich Pleuritis als Komplikation. Abgesehen von denjenigen Fällen, in denen die Reizwirkung des Gases als Ursache der Pleuritis anzusehen ist (Fälle mit längerer Behandlungsdauer) sind diese pleuritischen Komplikationen zu unterscheiden nach exogener Infektion (mangelnde Asepsis) und endogener Infektion (Anstich eines tuberkulösen Herdes) — und es bleiben schließlich noch übrig die Fälle von eigentlicher Pneumothorax-Pleuritis, die nicht auf die genannten Ursachen zurückgeführt werden können, sondern mit allergischen Vorgängen zu erklären sind, analog den Reaktionen bei Tuberkulinbehandlung: durch die Kompression des erkrankten Lungengewebes kommt es zur Resorption von toxischem Material, das als Antigen wirkt und ähnlich wie bei der Tuberkulinanwendung eine allergische Herdreaktion auslöst. Im Kampfe zwischen Antigen und Antikörper treten akute oder subakute Herderscheinungen auf, zu denen die Pleuritis zu rechnen ist. In den schwersten Fällen ist diese Pleuritis als anaphylaktischer Schock zu deuten. Bisweilen gehen diesem Schock Urticaria oder ähnliche Exantheme voran.

Zur Begründung wird hingewiesen auf die Tatsache, daß die Pleuritis, insbesondere die Pneumothorax-Pleuritis, fast immer tuberkulöser Natur ist; daß die Pleuritis im Anfangsstadium seltener (? Ref.) auftritt oder doch weniger schwer verläuft; daß die maligne Pleuritis unter Erscheinungen einhergeht, die nur mit dem Einflusse des Nährbodens und mit der Allergie zu erklären sind; daß die toxische Wirkung der verschiedenen Exsudate außerordentlich große Schwankungen zeigt; daß die Hauterscheinungen (Urticaria oder Ödeme) auf Allergie beruhen.

Zum Schlusse wird die Theorie aufgestellt, daß die eigentliche Pneumothorax-Pleuritis in denjenigen Fällen entsteht, in denen die Lungenerkrankung mit einer aktiven oder latenten Pleuraerkrankung verbunden ist, infolge der unvermeidlichen Herdreaktionen, die die durch den Pneumothorax hervorgerufene Autovakzination hervorbringt.

Sobotta (Braunschweig).

Arnold Josefson: Eine vereinfachte Methode zur Füllung von Lungenkavernen. (Schweiz. Med. Wchschr. 1926, Nr. 11, S. 241.)

Verf. hat einen Hohlspatel konstruiert, der die Technik der Füllung der Bronchien mit Lipojodol besonders erleichtern soll. Er geht folgendermaßen vor:

1. Der Rachen und besonders der Rücken der Zunge werden gut kokainisiert.

2. Die Zunge wird kräftig nach außen gezogen.

3. Man legt den Hohlspatel dicht an den Rücken der Zunge. Der Kranke wird veranlaßt, tief zu atmen und bei jeder Einatmung spritzt man Lipojodol ein.

4. Der Kranke wird in gewünschte Lage gebracht und sofort röntgenphotographiert. Eingespritzt werden 20—30 ccm.

Alexander (Agra).

Burnand et **Henkene**: Le Pneumothorax artificiel peut-il se montrer inopérant? Dans quelles conditions? (Rev. de la Tub. 1925, No. 5, p. 588.)

Wenn sich ein Pneumothorax wirkungslos erweist, so kommt natürlich in erster Linie in Frage: ungenügender Kollaps, sei es infolge von Verwachsungen, sei es bei massiven Infiltrationen, einer akuten, käsigen, bronchopneumonischen Tuberkulose u. a. Sind diese Momente mit Sicherheit auszuschalten, besteht trotzdem Fieber usw. fort, so ist in erster Linie an einen tuberkulösen Herd in einem andern Organ zu denken. Verff. beschreiben zwar einen Fall, wo sie keine Ursache für das Fortbestehen des Fiebers eruieren konnten und infolgedessen eine besondere Schwäche der humoralen Eigenschaften des Organismus annahmen. Mir (Ref.) erscheint diese Annahme schon deswegen gekünstelt, weil sich später eine subakute Cystitis und eine Pyelonephritis entwickelt hat. Warum soll nicht vielmehr ein kleiner Herd in der Niere, der bis dahin keine greifbaren Symptome machte, Ursache des Fiebers gewesen sein?

Alexander (Agra).

Simon: Accidental pneumothorax complicating an attempt to induce artificial pneumothorax. — Zufälliger Pneumothorax als Komplikation beim Versuch der Anlegung eines künstlichen. (Amer. Rev. of Tub., Febr. 1926, Vol. 13, No. 2, p. 168.)

Verf. beschreibt einen Fall, wo eine Pneumothoraxnadel zum Zwecke der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax eingeführt wurde und ehe noch Gas eingeblasen wurde, von selbst ein Pneumothorax, also ein Spontanpneumothorax (wahrscheinlich durch Verletzung des Lungengewebes) entstand. Dieser Pneumothorax resorbierte sich später von selbst wieder. Schulte-Tigges (Honnef).

W. Unverricht-Berlin: Die Pleuritis fibrinosa adhaesiva beim künstlichen Pneumothorax. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 6, S. 227.)

Der in Rede stehende Prozeß stellt sich als primäre, nicht im Gefolge des gewöhnlichen flüssigen Exsudats auftretende Fibrinausscheidung und Adhäsionsbildung dar und kommt fast ausschließlich beim partiellen Pneumothorax vor. Meist bildet sich erst eine kleine Menge Exsudat, ein größerer Flüssigkeitserguß entwickelt sich nicht, und schon in den ersten Tagen treten, gewöhnlich am Unterlappen, der sich zwischen 2 Nachfüllungen wieder ausdehnt, Stränge und Membranen auf, zwischen denen im Röntgenbilde kleine abgesackte Flüssigkeitsnester sichtbar werden können. Bei der Thorakoskopie zeigt sich die viszerale Pleura hyperämisch, aufgelockert und von grauweißen Auflagerungen bedeckt. Die Adhäsionen ziehen bald die Kollapslunge an die Thoraxwand heran und verhindern eine Fortsetzung der Pneumothoraxbehandlung. — Die Erkrankung macht klinisch ähnliche, aber weniger heftige Erscheinungen als die exsudative Pleuritis.

E. Fraenkel (Breslau).

Benjamin-Düsseldorf: Die Besonderheiten des kindlichen Spontanpneumothorax. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 77, Nr. 4.)

An Hand einiger Beispiele wird ausgeführt, daß das Kindesalter wegen der häufigen Hustenkrankheiten zum Eintritt eines Spontanpneumothorax besonders disponiert sei. Typisch sei die Gutartigkeit und Sterilität dieser nichttuberkulösen Spontanpneumothorax. Da der Pleura- und Lungeneinriß gewöhnlich im Gesunden erfolge, käme es schnell zur Vernarbung und Resorption. Jedoch kann es gelegentlich zur akuten Lebensgefahr kommen durch Ventilwirkung. Genügt in solchen Fällen ein einmaliges Ablassen der Überdruckluft nicht, so muß zur Thorakozenthese geschritten werden.

Redeker (Mansfeld).

J. Klinkowstein und **N. Belajewa**-Moskau und Heilstätte „Wissokije Gory“: Fibrinkugeln im Pneumothoraxraum. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 313.)

Zwei illustrierte Fälle. Es handelte sich anscheinend um Gebilde, die aus der Blutung nach Verletzung kleiner Ge-

fäße während Pneumothoraxnachfüllungen entstanden sind.

M. Schumacher (Köln).

Erich Werner-Bad Berka/Ilm: Zur Therapie des tuberkulösen Spontan-Pneumothorax. (Kasuistischer Beitrag.) (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 379.)

Das Auftreten eines linksseitigen fast totalen Spontan-Pneumothorax ohne Exsudatbildung bei einem Lungentuberkulösen machte sich Verf. in therapeutischer Hinsicht zunutze, indem er ihn in mehreren, in größeren Intervallen vorgenommenen Nachfüllungen mit gutem Erfolg aufrechterhielt.

M. Schumacher (Köln).

Erich Marr-Hamburg-St. Georg: Über ein neues Punktions- und Transfusionsinstrument. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 7, S. 294.)

Zweckmäßige Verbindung einer Dieulafoy-Spritze mit einem 3-Wege-Hahn und einem 4. Nebenhahn zur unmittelbaren Herstellung der Heberwirkung nach dem ersten Spritzenzug. Eingehende Beschreibung der Verwendung bei Punktion, Spülung, Pneumothoraxfüllung und Bluttransfusion. Hergestellt durch Hugo Kellner, Hamburg, Ernst-Merkstraße.

E. Fraenkel (Breslau).

d) Chemotherapie

H. C. Sweany-Chikago: Experimental results with sanocrysin at the Chicago municipal tuberculosis sanatorium. — Untersuchungen von Sanocrysin am Chikago-Sanatorium. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 7.)

Zwar konnten die Möllgaardschen Angaben über die Wirkung des Sanocrysin auf Kulturen in vitro bestätigt werden, aber beim Tierversuche ergab sich, daß die bakterizide Wirkung praktisch gleich Null war. Die Schwärzung der Bazillen beruht auf Goldablagerung, durch die die Bazillen nicht abgetötet werden. Klinische Beobachtungen ergaben, daß der Schock auf Vergiftung der Endothelien zurückzuführen ist, daß das Fieber nicht beeinflußt wird, daß keine Toleranz eintritt. Worauf die trotzdem in einigen Fällen beobachtete klinische Besserung beruht, ist noch unaufgeklärt. Vor großen Dosen ist zu warnen. Weitere Versuche und Beobachtungen werden vielleicht zu einer brauchbaren Methode führen.

Sobotta (Braunschweig).

R. Staehelin: Sanocrysin bei Lungentuberkulose. (Schweiz. med. Wchschr. 1926, Nr. 10, S. 217.)

Gespritzt wurden 7 Fälle im wesentlichen nach den Indikationen und der Dosierungsvorschrift von Faber. Es wurden Resultate erzielt, die die bisherigen, namentlich auch was die Zeit anlangt, weitaus übertrafen.

Alexander (Agra).

Lunding, N. Chr.: Untersuchungen über die Nierenfunktion bei sanocrysinbehandelten Patienten. (Ugeskrift for Læger 1926, No. 2, p. 30.)

Verf. hat die Nierenfunktion während Sanocrysinbehandlung untersucht. Er braucht die Thiosulfatprobe, die Wasserbelastungsprobe und Konzentrationsprobe (a. m. P. Iversen und Fasting-Hansen), in einigen Fällen auch Urinstickstoffbestimmungen. Es hat sich gezeigt, daß eine Sanocrysinbehandlung, die mehr als 4—5 Injektionen (3,5—4,5 g Sanocrysin) fordert, in allen Fällen eine Herabsetzung der Nierenfunktion verursacht hat. Die Stärke der Nierenbeschädigung scheint nur abhängig von der gebrauchten Menge Sanocrysin zu sein und ist wahrscheinlich eine Metallwirkung. Wenn die Behandlung abgebrochen wird, wird die Nierenfunktion bald wieder normal. Die Nierenfunktion muß bevor und während der Behandlung kontrolliert werden, wenn diese Behandlung angewendet wird (0,5—1 g mit 4—5 Tagen Zwischenraum). Wenn die Thiosulfatausscheidung bis 10—12% heruntergeht, muß man eine längere Pause zwischen den Injektionen geben.

Plum (Kopenhagen).

Th. Begtrup-Hansen-Silkeborg: Die Dosierungsfrage bei der Sanocrysinbehandlung. (Ugeskrift for Læger 1926, No. 11, p. 278.)

Verf. meint, daß man durch die großen Sanocrysindosen oft den Patienten bedeutend schaden kann. Die recht schweren Komplikationen, die wir bei diesen Dosen oft sehen, können sehr lästig sein; am schlimmsten sind die langdauernde Perioden mit Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoen, die oft schweren Exantheme, Schock, und endlich die Nierenkomplikationen. Verf. sucht eine individualisierende Behandlung zu instituieren, indem er berücksichtigt, ob die exsudativen Prozesse mehr oder weniger hervortretend sind. Hat man einen frischen Fall mit exsudativen Prozessen und hoher Blutsenkungsreaktion, so muß man vorsichtig sein mit den Dosen, da man in solchem Falle schwere Komplikationen riskieren kann. Hier beginnt man mit kleineren Dosen — 0,10 g — und steigt langsam. Haben wir ältere Fälle mit mehr produktiver Form, beginnen wir mit 0,20 g und steigen schneller. In allen Fällen sucht er eine Dosis auf 0,70—1,00 g zu erreichen, indem er — wie Secher — meint, daß diese Dosen die eigentlich wirksamen sind. Er gibt gern zu, daß man, wenn man mit den großen Dosen beginnt — und im ganzen mit den massiven Dosen —, dann meist schlagende Wirkungen sieht; er meint jedoch, daß seine Resultate befriedigend sind, und daß er ungefähr dieselben Resultate erreicht, ohne das große Risiko zu laufen und daß er dadurch den Patienten unnötiges Leiden erspart.

Plum (Kopenhagen).

Knud Secher: Resultate der Sanocrysinbehandlung. (Ugeskrift for Læger 1926, No. 8, p. 175.)

Es ist jetzt ein Jahr vergangen seitdem Verf. seine ersten Resultate veröffentlichte und er wünscht nun seine Resultate auf Basis einer größeren Erfahrung mitzuteilen. Verf. hat die ursprüngliche Dosierung festgehalten, indem er fortwährend eine recht große Menge Sanocrysin während der ersten Tage gibt und danach eine Reihe von Injektionen folgen läßt, deren Zwischenraum übereinstimmend mit der Reaktion angepaßt wird. Das Risiko der Behandlung ist reduziert worden dadurch, daß man gelernt hat, welche Patienten man nicht behandeln soll. Für Lungentuberkulose ist das Resultat der Behandlung, daß alle leichter angegriffene Patienten als „gesund" entlassen sind, die mittelschweren sind alle gebessert und eine große Menge „gesund" entlassen, und von den schwerst angegriffenen sind nur 6 gebessert, während der Rest unverändert oder verschlechtert ist. In leichten Fällen (Anfangsstadien in ein oder beide apices) soll man die Behandlung anwenden, wo die Erscheinungen nicht sofort zur Ruhe gehen. Die Behandlung hat hier immer die Wirkung, daß sie die Krankheit bedeutend abkürzt. Die leichten Fälle werden in weniger als einem Monat so weit gebracht, daß sie keine Reaktion mehr geben. Bei den schweren Fällen (welche alles von leichten bis zum verbreiteten, destruktiven, kavernösen Fällen umfassen) sieht man viel mehr ausgesprochen, was Sanocrysin leisten kann. Die Behandlung ist jetzt an 15 neuen Patienten durchgeführt, 12 hatten + TB. im Sputum, sie sind alle anscheinend gesund entlassen. Mehrere Krankengeschichten und Röntgenbilder zeigen die Ausbreitung der Fälle. Bei Drüsentuberkulose meint Verf. auch gute Resultate zu sehen; die Reaktion ist hier nicht so schwer, im ganzen entsprechend, was man bei produktiven Phthisen oder Pleuritis sieht.

Plum (Kopenhagen).

Opitz u. **Kotzulla**-Berlin: Besitzt das Möllgaardsche Tuberkuloseserum spezifisch entgiftende Wirkungen? (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 13.)

Die Möllgaardsche Annahme, daß sein Serum spezifisch entgiftende Funktionen gegenüber dem Tuberkulin besitze, lehnen Verff. auf Grund ihrer Versuche ab. Es bleibt dabei dahingestellt, ob die durch Sanocrysin ausgelösten Vergiftungserscheinungen überhaupt durch Tuberkulin bedingt sind oder eine direkte Metallschädigung darstellen.

Grünberg (Berlin).

Schwarz-Bonn: Erfahrungen mit Triphal. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 13.)

In der Hauptsache hat Verf. Psoriasis behandelt und dabei nicht die günstigen Resultate, wie sie Skutezky berichtet, gesehen, dagegen häufig unangenehme Nebenerscheinungen; letztere bei Lupus vulgaris, bei dem die Versuche noch im Gange sind allerdings nicht (bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose hat Ref. sehr selten leichte Reaktionen erlebt). Verf. ist der Meinung, daß in jedem Falle die Erfolge in gar keinem Verhältnis stehen zu dem außerordentlichen hohen Preise des Medikaments. Grünberg (Berlin).

e) Strahlentherapie

J. W. Kime-Fort Dodge: A new instrument for the use of heliotherapy in Tuberculosis and other Affections. (Med. Journ. and Rec. 1926, Bd. 123, No. 3.)

Es wird die Besonnung nach einem neuen Verfahren durchgeführt, indem mittels eines etwa $1^1/_2$ m im Durchmesser großen polierten Metallspiegels die Sonnenstrahlen kondensiert und dann durch einen violettgefärbten Zelluloidschirm geleitet werden, die die ultravioletten Strahlen durchlassen. Die Erfolge sollen mit dieser Form der Bestrahlung besonders gut sein. Schelenz (Trebschen).

Kretschmer-Berlin: Beitrag zur Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 62, Heft 3/4, S. 389.)

An einem nach $4^1/_2$ Jahren zur Obduktion gekommenen Fall von exsudativer kavernöser Unterlappentuberkulose bei einem Kinde weist Verf. die Röntgenbehandlung als Ursache der Besserung und schließlichen klinischen Heilung nach. Die größere Rolle für den Heilerfolg spielt nicht die lokale Anregung der Bindegewebsentwickelung durch die Bestrahlungen als vielmehr der durch diese ausgeübte allgemeine Reiz. M. Schumacher (Köln).

VI. Kasuistik

Kahn: Chronic miliary tuberculosis of lungs with resolution. A case report. (Amer. Rev. of. Tub. 1926, Vol. 13, No. 2, p. 52.)

Mitteilung eines Falles von chron. Miliartuberkulose der Lungen, wo sich nach einem Jahre eine deutliche Rückbildung und z. T. Verschwinden der miliaren Knötchen zeigte. Es handelte sich um eine verhältnismäßig spärliche Aussaat. Schulte-Tigges (Honnef).

Th. Stöber-Breslau: Diagnostisches zu einem seltenen Falle von Bronchialdrüsentuberkulose mit miliarer Aussaat, symmetrischer Rippenfraktur und der seltenen Erscheinung inspiratorischer Dyspnoe. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 32, Heft 2.)

Ein Kleinkind, das 5 Monate vor der Klinikaufnahme einen Keuchhusten durchgemacht hatte, zeigte miliare Aussaaten in beiden Lungen und Frakturen der Vorderenden der 2.—5. Rippe rechts und der 2.—4. links. Der Kopf wurde maximal nach hinten gebeugt gehalten, die Atmung war beschleunigt und inspiratorisch dyspnoisch. Im Schlafe wurden 4 frustane Inspirationsbewegungen gemacht, während welcher über dem rechten Unterlappen ein Atemgeräusch nicht zu vernehmen war, beim 5. Atemstoß aber wurden alle pathologischen Atemgeräusche wieder hörbar. Das Brustbein wurde bei jeder Inspiration tief eingezogen, so daß eine muldenförmige Vertiefung entstand. Bei der Obduktion war die Ursache der Erscheinungen, eine komprimierende Drüse, nicht mehr nachzuweisen, wohl aber der Hohlraum, in dem sie gesessen hatte. Sie war inzwischen eingeschmolzen und ausgehustet worden. Die Rippenfrakturen sind so zu erklären, daß durch den Reiz der inspiratorischen Einziehungen an den Sternalansätzen der Rippen eine Entzündung zustande kam, an deren Orte sich die im Blute kreisenden Bazillen ansiedelten. Simon (Aprath).

Blechschmidt, Perlman und **Gohen** (Philadelphia): Acute disseminated bronchopneumonia simulating acute miliary tuberculosis. (Med. Journ. and Record 1926, Vol. 123, No. 3.)

Es wird bei einem 9jährigen Knaben eine Bronchopneumonie beschrieben, die im klinischen Verlauf und vor allen nach dem Röntgenbilde die Annahme einer Lungentuberkulose gerechtfertigt erscheinen ließ. Die Erkrankung zog sich über 4 Wochen hin und ging allmählich zur Genesung. Die Differentialdiagnose läßt sich auf röntgenologischem Wege allein nicht klären. Schelenz (Trebschen).

I. Pelnař-Prag: Akute septische Tuberkulose — Typhobazillose Landouzy. (Časopis lék. českých 1926, Jg. 65, Nr. 1.)

Verf. beschreibt einen typischen, letal geendeten Fall (12jähriger Mensch), welcher mit der zuerst von Landouzy 1882 beschriebenen akuten Form der Tuberkulose ohne organische Symptome, ohne Husten, übereinstimmt.

Dieses an eine einfache Septikämie erinnernde Krankheitsbild, das in der französischen Literatur gang und gäbe ist, ist in der übrigen Weltliteratur nicht über das Stadium der Registrierung hinausgekommen.

Die Bezeichnung Typhobazillose hält Verf. für sehr gut, in der wissenschaftlichen Sprache aber für die Tuberkulose ungewohnt.

Die Typhobazillose ist eine Erkrankung der Kinder und Jugendlichen (nach Tixier das Alter von 5—15 Jahren), sie schont aber auch Säuglinge und Erwachsene nicht. Die Prognose ist äußerst zweifelhaft, jede spezifische Therapie, auch Arsen, unzulänglich. Skutetzky (Prag).

Gougerot et **Jausion**: Sporotrichose et tuberculose associées „scrofuloderme“ sporotrichosique et sporotrichoses „papulo-nécrotiques. (Rev. de la Tub. 1925, No. 5, p. 579.)

Ausführliche Beschreibung eines Krankheitsfalles, zum kurzen Referat nicht geeignet. Alexander (Agra).

Franz Loben-Rosbach a. d. Sieg: Über das gemeinsame Vorkommen von Lungentuberkulose und Ulcus ventriculi. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 370.)

So schwierig oft die Entscheidung ist, ob die Lungentuberkulose oder das gleichzeitig bestehende Magengeschwür die größere Aktivität hat, so wichtig ist sie mit Rücksicht auf das therapeutische Handeln. Als kasuistischen Beitrag bringt Verf. einen selbstbeobachteten Fall. M. Schumacher (Köln).

Richard Gralka-Breslau: Akute tuberkulöse eitrige Osteomyelitis. (Monatsschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 32, Heft 2.)

Ein $1^1/_2$jähriger Knabe bekommt eine Gehstörung, für die eine beginnende Rhachitis verantwortlich gemacht wird. Daneben hat er eine pflaumengroße, derbe Geschwulst unterhalb des linken Schulterblattes, die nach Angabe der Mutter von einem Sturz herrühren soll. 11 Tage später tritt eine Schwellung des linken Unterarmes auf, die im Laufe einer Woche immer stärker wird. Bald erscheint Fluktuation und entzündliche Hautrötung. Die Röntgenaufnahme ergibt eine spindelige Auftreibung des linken Radius. Die Differentialdiagnose zwischen Osteomyelitis und Tuberkulose wird durch die Probepunktion entschieden. In dem dickrahmigen Eiter finden sich zahlreiche Tuberkelbazillen. Die Knochentuberkulosen sind im Kindesalter häufiger als man früher annahm. Simon (Aprath).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus

Rabut und **Caillian**: Granuloma annulare der Hand. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. März 1926, No. 3. Sitzung vom 11. 3. 1926, S. 170.)

Ein 38jähriger Mann zeigt seit 5 Jahren eine progressiv verlaufende Affektion des linken Handrückens. Es finden sich an der Vereinigung von Metacarpus und Phalangen 5 nebeneinanderliegende, aber verschieden aussehende Elemente. 3 sind Knötchen, eines von ihnen ist zweifach gelappt, ein anderes,

etwas erhaben, zeigt die Form eines Hörnchens. Die beiden andern Elemente sind annulär und perlenähnlich aneinandergereiht. Sie haben teilweise polyziklischen, teils halbkreisförmigen Rand. Alle sind normal gefärbt, schmerzlos, sezernieren leicht. Aussehen und Lokalisation gestattet die Diagnose: Granuloma annulare, was durch die Biopsie bestätigt wird. Hyperkeratotische Epidermis, Gefäßwände sind verdickt und haben teilweise ein obliteriertes Lumen. Infiltrate von Epitheloidzellen umgrenzen verkäste Zonen und erinnern an die Struktur der Sarkoide.

Bazillen fanden sich nicht bei dem sonst ganz gesunden Manne. Die Tuberkulinreaktion war negativ. Für Syphilis keine Anhaltspunkte.

K. Heymann (Berlin).

Wichmann: Über Versuche mit Alttuberkulinpflaster und Tuberkulinsäureesterpflaster zum Zwecke der Diagnose und Therapie. Aus der Lupusstation der Universitäts-Hautklinik zu Hamburg (leitender Arzt, Prof. Dr. Wichmann). (Dermatol. Wchschr. 15. Mai 1926, Nr. 20, Bd. 82, 4 S.)

In dem Bestreben, die perkutane Anwendung von Tuberkulin dosierbar zu machen, ließ Verf. Pflaster in der Weise anfertigen, daß auf 2000 qcm Fläche 10 g Alttuberkulin und auf die am meisten verwendete Pflastergröße von 4 qcm etwa 0,02 Alttuberkulin kamen. In derselben Weise wurde Pflaster aus Tuberkulinsäureester, welcher nicht nur, wie die bisherigen Tuberkuline in Wasser, sondern auch in Alkohol und Fetten, bzw. in Lipoiden löslich ist, hergestellt. Bei 25 Kranken mit Hauttuberkulose ergab sich mit dem Alttuberkulinpflaster Erythem und Papelbildung, bei den Esterpflastern tiefgreifende Infiltration und Erosion. Die Kontrollpflaster setzten nur oberflächliche Mazeration. Herdreaktionen wurden nicht beobachtet, was auf die nur in geringer Menge resorbierten spezifischen Substanzen zurückgeführt wird. Nur bei Applikation der Pflaster auf vorher skarifizierte Hautstellen oder die Hauttuberkuloseherde selbst wurden Herdreaktionen beobachtet. Verf. sieht den Vorteil der Anwendung von Tuberkulinpflaster in der schonenden dosierbaren Therapie, die es gestattet, mit oder ohne Herdreaktionen zu arbeiten.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke

H. Friedrich: Über die Differentialdiagnose der chirurgischen Tuberkulose. (Bruns' Beitr. z. klin. Chir., 1926, Bd. 136, Heft 1, S. 56.)

Der Verf. weist auf die Schwierigkeiten hin, die häufig bei der Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und anderen Erkrankungen der Gelenke wie primär chronischer Osteomyelitis, Perthessche Erkrankung, manchen Fällen von Meniskusverletzung und von traumatischer Sklerose von Fettkörper usw. bestehen. Zuweilen führt erst längere Beobachtung und die histologische Untersuchung zur sicheren Diagnose. Meist wird die Diagnose „Tuberkulose" zu häufig gestellt. Die biologischen Untersuchungsmethoden sind in reichlichem Maße anzuwenden, das Tebeprotin Toenniessen wird empfohlen.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Henry Keller-New York: Affections of the respiratory system in relation to joint tuberculosis. (Med. Journ. and Record 1926, Vol. 123, No. 3.)

Es wird dringend angeraten, in allen Fällen von Gelenktuberkulose eine Röntgenuntersuchung der Brust vorzunehmen, da die Erfahrung an einem großen Material ergeben hat, daß beide Formen der Tuberkulose sehr häufig vergesellschaftet sind. Man kann mit Sicherheit annehmen, daß sich bei allen Gelenktuberkulosen an irgendeiner Stelle des Körpers ein anderer tuberkulöser Herd als Eingangspforte für die Tuberkulose findet, und zwar kommen dafür vielfach die Hilus- und Mediastinaldrüsen in Betracht, was bisher nicht genügend beachtet ist. Die Behandlung darf sich daher nicht nur auf die Erkrankung der Gelenke richten. Den Tonsillen kommt eine große Rolle bei der Infektion zu, und zwar fanden sich unter 40 Untersuchten 27 mit einer Tuberkulose der Mandeln. Unter 46 Kranken

mit Gelenktuberkulose waren nur 4 mit gleichzeitiger Lungentuberkulose und von diesen war bei 3 der Lungenbefund älter wie der Gelenkbefund. Dagegen fand sich bei 27 Kranken eine Vergrößerung der Bronchial- und Mediastinaldrüsen, zum Teil in einer Größe, daß an dem Zusammenhang der beiden Erkrankungen nicht gezweifelt werden kann. Für die Tuberkulose der Gelenke besteht ein Zusammenhang mit den Halsdrüsen, wie aus einem allerdings kleinen Material zu entnehmen ist. Schelenz (Trebschen).

Gundermann-Südstrand-Föhr: Klimatische Behandlung der chirurgischen Tuberkulose an der Nordsee. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 12.)

Verf. berichtet allgemein, daß die Klimakomponenten des hohen und nordischen Seeklimas die schwächlichen Organismen nicht nur kräftigen, sondern oft völlig verändern, „umstimmen". Kestner nennt sie Reizklimata und sieht den Grund ihrer Heilkraft in den verschiedenen Hautreizen, die stoffwechselsteigernd wirken. Für das Seeklima sind die Hautreize Sonnenstrahlung, Wind, Wasser, Wellenschlag. In zahlreichen Stoffwechselversuchen zeigten diese eine Steigerung des Sauerstoffverbrauchs. Häberlin u. Franz Müller fanden bei Stoffwechselversuchen an Kindern folgende Werte: Umsatz im Berliner Elternhaus 1445 Kalorien, in einer stadtnahen Walderholungsstätte 1500 Kalorien, in Wyk auf Föhr 2700 Kalorien. Verf. spricht weiterhin über den Gang der Behandlung, die ungefähr ebenso wie in Hohenlychen gehandhabt wird, Allgemein-, Lokal- mit Verbänden nach Rollier, Hyperämiebehandlung nach Fried, Röntgenbestrahlung.

Grünberg (Berlin).

J. G. Kopp: De behandeling van spondylitis tuberculosa. — Die Behandlung der tuberkulösen Spondylitis. — (Bericht der Versammlung des Niederl. Vereins für Chirurgie, 5. V., 25. Nederl. Tydschr. v. Geneesk, 1926, Jg. 70, I. Hälfte, Nr. 6).

Der Verf. hat von 1915—1923 58 Spondylitiker operiert, die ersten 6 Fälle nach Albee, die letzten 52 nach der von Halstaed angegebenen Modifikation (temporäre Resektion der Dornfortsätze, Implantion des Knochenspanges, Reposition der Dornfortsätze). Die direkte Operationsmortalität war Null; im Laufe von 3 Monaten bis 5 Jahren nach der Operation sind 13 an tuberkulösen Komplikationen gestorben. Der Einfluß der Operation auf die allgemeinen und lokalen Erscheinungen war meist günstig. In 29 Fällen waren Drucksymptome vorhanden: von 18 in dieser Hinsicht unzweideutigen Fällen sind 13 geheilt, von 11 leichteren 6. Der Gibbus hat zugenommen: unterhalb des 5. Jahres in 75%, 5.—16. Jahre in 66%, oberhalb des 16. Jahres in 31% der Fälle. Der Verf. schließt, daß die Osteosynthese unter lokaler Anästhesie ungefährlich ist; die Operation soll frühzeitig, womöglich vor der Entstehung eines Gibbus stattfinden. Dieselbe macht Stützapparate überflüssig. Der Einfluß auf die lokalen Krankheitserscheinungen ist günstig. Bei älteren Kindern und bei Erwachsenen ist man imstande der Gibbusbildung vorzubeugen, unter der Voraussetzung, daß das implantierte Knochenstück während der Operation nicht verletzt wird. Die Methode von Halstaed verspricht bessere Erfolge als die ursprüngliche Albeesche.

Bei der Diskussion wurde zwar auf eine soziale Indikation hingewiesen, aber im allgemeinen wurde die operative Behandlung der Spondylitis in ungünstigem Sinne beurteilt. Vos (Hellendoorn).

Fr. Martens-Göttingen: Die Behandlung der Kniegelenktuberkulose und ihr Ergebnis. (Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1926, Bd. 135, Heft 4, S. 631—659.)

Der extrem konservative Standpunkt in der Behandlung der Kniegelenktuberkulose wird abgelehnt. Starre Gesetze lassen sich nicht aufstellen. Tritt im erwachsenen Alter nach 2—3 Gipsverbänden keine Besserung ein, so wird reseziert, selbst wenn röntgenologisch kein Befund vorliegt. Jenseits des 45. Lebensjahres wird die Resektion grundsätzlich zugunsten der Amputation abgelehnt. Bei der Resektion, die auch, sofern die Indi-

kation gegeben ist, im jugendlichen Alter Daseinsberechtigung hat, wird Wert darauf gelegt, daß die Eröffnung des Gelenkes während der Operation möglichst lange herausgeschoben wird, um eine Verschleppung des infektiösen Materiales zu vermeiden.

Die Arbeit basiert auf einem Material von 211 Fällen der Göttinger Klinik. 89 Fälle wurden konservativ behandelt, 6 mal wurde relativ konservativ vorgegangen, 105 Fälle wurden reseziert und 11 mal wurde primär amputiert.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.)

Carnot et Terris: Polyarthrite chronique déformante tuberculeuse avec présence de bacilles tuberculeux. (Soc. Méd. des Hôp., 5. III. 26.)

Vorstellung einer Kranken mit multiplen Gelenkdeformationen in Fingern, Ellbogen und Knie. Der Tierversuch ergab positiven Tuberkulosebefund. Zeichen tuberkulöser Eingeweideerkrankung bestanden nicht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Jeanselme et Burnier: Un cas de tuberculose hypertrophique, papillomateuse, non ulcéreuse de la langue. — Ein Fall von hypertrophischer, papillomatöser, nicht ulzeröser Zungentuberkulose. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. März 1926, No. 3. Sitzung vom 11. III. 26. S. 196).

Es handelt sich um einen 27jährigen Marokkaner, der die im Titel bezeichnete, selten beschriebene Affektion darbot. Auf der Mitte des Zungenrückens zeigte sich seit 2 Monaten eine 4 cm lange und etwa 2 cm breite Leiste, die, warzenähnlich gelappt, 5—8 mm über die normale Zungenschleimhaut hinausragte. Teilweise fehlten auf ihr die Papillen. Die einzelnen Läppchen waren rund, stecknadelkopf- bis erbsengroß. Die Ränder der Affektion waren deutlich begrenzt. Das Ganze etwas infiltriert. Beim Essen hat der Kranke Schmerzen. Submaxillardrüsen hart, beweglich und indolent, ulzerierten aber später. Die Biopsie eines exzidierten Stücks der gelappten Partie ergab Hyperacanthosis. Im Bindegewebe und der Muskulatur fanden sich harte Knoten, die aus kleineren Knötchen zusammengesetzt waren, in deren Zentrum Riesenzellen, Epitheloidzellen und lymphoide Zellen sichtbar wurden. Kochsche Bazillen und Verkäsung fehlten. — Eine Behandlung von 20 Injektionen eines Benzylcinnamomäthers brachte keine objektive Veränderung, linderte aber die Beschwerden. Es trat dann eine tuberkulöse Peritonitis mit Ascites auf. In den gut umschriebenen Fällen von nicht ulzeröser, papillomatöser Zungentuberkulose ist die chirurgische Entfernung die Methode der Wahl.

K. Heymann (Berlin).

Louste, Thibaut und **Marin**: Ulzeröse Tuberkulose der Wange, geheilt durch Ultraviolettbestrahlung. (Bull. de la Soc. Franç. de Derm. et de Syph. 1916, No. 3. Sitzung vom 11. III. 1926. S. 185.)

An der Wange bestand seit 5 Monaten eine ulzeröse Affektion von $1^1/_2$ cm Höhe und 4 cm Tiefe, dabei größte Druckschmerzhaftigkeit und submaxillare Drüsenschwellungen. Über die ganze kranke Fläche waren sogen. „grains jaunes de Trélat", gelbliche Granulationen ausgesät. Bazillen im Eiter positiv, außerdem wird ein Schleimhautstück einem Meerschweinchen inokuliert, worauf bei diesem eine typische Drüsentuberkulose mit Kochschen Bazillen entstand. Bei dem Kranken fand sich ferner Nebenhoden- und Prostatatuberkulose. — Es wird vor eventuellem Übergang zu aktiveren Methoden ein Versuch mit Ultraviolettherapie gemacht: im ganzen 48 Bestrahlungen, von denen 30 Allgemeinbestrahlungen waren. Danach war die Affektion der Wange geheilt, bis auf eine kleine Erosion an der Kommissur. Die Nebenhodenaffektion zeigte einen günstigen Fortschritt der Heilung, aber der Prozeß im Gesicht hatte sich auf den oberen Zahnfleischrand ausgedehnt. Wenn auch im Hinblick auf die gleichzeitig bestehende Lungentuberkulose die Prognose

sehr reserviert zu stellen ist, so stellt doch diese Wirkung der Höhensonne einen großen Fortschritt dar. — In der Diskussion hebt Sabouraud hervor, daß die ausgezeichnete Wirkung des Ultraviolettlichts noch zu wenig hervorgehoben würde. In der Therapie lokaler Tuberkulose sei die Wirkung auch bei bestehenden Drüsenschwellungen vortrefflich.

K. Heymann (Berlin).

F. Kobrak-Berlin: Über den gegenwärtigen Stand der Erforschung der Mittelohrtuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der modernen Forschungsströmungen. (Die extrapulm. Tub. 1926, Heft 8.)

Die Arbeit bringt die Anwendung der Rankeschen Stadienlehre in dem von Blumenfeld skizzierten und von Cemach speziell ausgearbeiteten Sinne auf die Ohrtuberkulose. Eine primäre Erkrankung des Mittelohres in dem Sinne, daß es der Sitz des Primärherdes sein könne, wird abgelehnt, da die regionären Drüsen nie erkrankt sind. Doch kann das Mittelohr in den primären Komplex einbezogen werden, wenn der Erstherd im adenoiden Schlundring sitzt. Die Lymphbahnen desselben stehen mit den Lymphbahnen der Tube in unmittelbarem Zusammenhange, so daß es zu Lymphabflußherden in der Schleimhaut des Mittelohres kommen kann. Der Infektion per tubam gegenüber ist von Cemach die hämatogene Genese der Mittelohrtuberkulose hervorgehoben worden, die mit dem Nachweis hämatogener Tuberkel, dem Fehlen tuberkulöser Veränderungen in den zugehörigen Drüsen und mit der vorwiegenden Lokalisation der Mittelohrtuberkulose auf der Seite der primären glandulären Prozesse zu begründen versucht wird.

Wesentlich für die Entstehung der Erkrankung ist die Erschütterung des Herdgleichgewichtes. Art und Grad der Entzündung hängen zum großen Teile von dem Immunitätszustande ab. Ein anderer entzündungsdisponierender Faktor ist die exsudative Diathese. Als ein sehr wichtiges Moment ist die akzidentelle Mischinfektion anzusehen, die in vielen, wenn nicht den meisten Fällen, die tuberkulöse Erkrankung erst auslöst. Der Einfluß der Eitererreger ist im Tierversuch zu erweisen.

Der primäre Sitz der Mittelohrtuberkulose ist die Schleimhaut. Die pathologische Anatomie unterscheidet 4 Formen, die lupöse, die infiltrative, die fungöse und die nekrotisierende, die dem Abfall der Widerstandskräfte des Körpers entsprechen.

Die Häufigkeit ist im 1. Lebensjahrfünft am größten und nimmt allmählich ab. Schwere Lungentuberkulosen des 3. Stadiums nach Turban-Gerhardt haben nach Cemach 5% Ohrtuberkulose, während man bei der Verrechnung der Tuberkulosekranken aller Stadien nur 2,4% findet. Darnach müßte die größere Hälfte durch Sputuminfektion oder durch Exazerbation im 1. und 2. Stadium latenter Zustände zustandekommen.

Für die Diagnose ist die Fazialislähmung nicht recht verwertbar, da sie nur in schweren Fällen vorhanden ist. Sequesterbildung und Hörstörungen schweren Grades erregen den Verdacht einer tuberkulösen Erkrankung. Ein positiver Bazillenbefund im Ohrsekret ist in 30—50% zu erheben. Wichtig sind ferner zu Zerfall und Einschmelzung neigende Knötchen am Trommelfell, Fistelbildung am Warzenfortsatz, schmerzloser Beginn, multiple Perforationen der Pars tensa, üppige Granulationen ohne Cholesteatom, verzögerte Heilung post operationem, schlechte Granulationen und geschwürige Wundränder und käsiger Detritus im Warzenfortsatz.

Als Therapie kommt zunächst die Lichtbehandlung in Frage. Reagiert der Herd nicht oder liegen schwere nekrotische Prozesse vor, soll radikal operiert werden.

Simon (Aprath).

VERSCHIEDENES.

Wohnungsfürsorge für Tuberkulosekranke. Die Wohnungsausschüsse des deutschen und preußischen Städtetages haben in einer am 8. März 1926 in Nürnberg abgehaltenen Beratung (Mitteilungen des deutschen Städtetages Nr. 4 vom 1. April 1926) mit Bezug auf die Wohnungsfürsorge für Tuberkulosekranke den nachstehenden Leitsätzen des Wohlfahrtsausschusses zugestimmt:

1. Zu einer erfolgreichen Bekämpfung der Tuberkulosekrankheit sind ausreichende und zweckentsprechend gebaute Wohnungen für die Kranken dringend erforderlich.

2. Der Gedanke der Erbauung geschlossener Siedlungen für Tuberkulosekranke ist aus den verschiedensten Gründen im allgemeinen abzulehnen.

3. Es wird empfohlen, Wohnungen für Tuberkulöse, die den hygienischen Anforderungen der Lage und Bauart nach entsprechen, in die allgemeine Bebauung einzusprengen.

4. Bei Festsetzung der Mieten muß auf die finanzielle Leistungsfähigkeit der Familien Rücksicht genommen werden, die der Regel nach zu den wirtschaftlich Schwachen gehören.

5. Es muß dafür Sorge getragen werden, daß die für Tuberkulosekranke erbauten Wohnungen nur von Familien, in denen Tuberkulose herrscht, bewohnt werden.

Die an die Wohnungen zu stellenden hygienischen Anforderungen (vgl. Ziffer 3 der obigen Leitsätze) sind in den nachstehenden, von Stadtmedizinalrat Dr. von Drigalski aufgestellten Richtlinien zusammengestellt:

1. Da es sich fast immer um Familienwohnungen handeln wird, dürften nicht weniger als 3 Zimmer mit Klosett und nach Möglichkeit auch Badegelegenheit (Brause) in Betracht kommen.

2. Die Räume sollen direktem Sonnenlicht zugänglich sein; Nordlage ist ganz zu vermeiden, Lage der Räume nach Süden oder wenigstens eines nach Süden orientierten Zimmers ist vorteilhaft, anderenfalls soll die Hausachse nordsüdlich orientiert sein, so daß die Fenster nach Osten und Westen liegen.

Ein Südzimmer wäre sehr erwünscht und vorteilhaft mit einer kleinen Loggia oder einem gedeckten Balkon zu versehen — wenn das nicht möglich ist, mit einem kleinen Fensteraustritt, so daß ein Fenster bis zum Fußboden durchgeführt und als Tür geöffnet werden kann.

3. Breitfenster sind zu bevorzugen. Je ein Fenster soll mit einem Kippflügel versehen sein, so daß leicht gelüftet werden kann. Aus Stilrücksichten kleine Fenster zu wählen, ist nicht angängig.

4. Jeder Raum muß heizbar sein.

5. Der Tuberkulöse soll sein eigenes, wenn auch kleines Schlafzimmer haben.

6. Unbelichtete Kammern oder Alkoven sollen nicht als Schlafgelegenheit vorgesehen werden.

7. Die Größe des Zimmers soll nicht unter ein gewisses Mindestmaß herabgehen. Dabei ist es wichtiger, daß die Bodenfläche groß ist, als daß die Zimmer immer besonders hoch sind.

8. Die Bildung dunkler Winkel soll durchaus vermieden werden. Vorteilhaft sind Fußböden und Wand durch runde Übergänge zu verbinden, so daß die Scheuerleisten wegfallen.

9. Möglichst glatter Fußboden!

10. Innenanstrich möglichst hell. Keine Tapeten, sondern abwaschbarer Wandanstrich.

(Fortsetzung S. 176.)



Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt)

27. Woche vom 4. bis 10. VII. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	69	14	8	6	1	5	5	8	2	6	1	—	2	3	1	1	—	1	24	2	3	5	1	1	—	9	2	1	2	2	6	—	8	17	3	1	8	3	8	—	—	1	10	10	5	3	268
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	6	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	5	3	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	1	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	28
Tuberkulose zusammen	80	17	11	7	3	5	6	8	3	6	1	—	2	3	1	1	3	2	25	2	3	5	1	1	—	10	4	2	3	2	8	—	8	20	3	1	8	3	8	—	—	1	12	12	5	4	310
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	9	2	1	2	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	25
Lungenentzündung	40	11	4	3	3	1	6	3	4	2	5	1	2	2	1	2	1	3	13	4	4	3	—	3	1	13	4	—	2	8	—	1	14	6	4	1	8	4	1	1	2	4	3	2	8	2	210
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	15	2	1	1	2	1	—	4	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	11	—	—	1	2	2	—	6	2	1	—	2	2	—	2	1	2	—	2	3	—	1	1	—	—	4	4	1	79
Influenza mit Lungenerkrankung	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	9

11. Einbau von Wandschränken und Einrichtung der Küche nach holländischem Muster zu empfehlen (vgl. Tagung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Bonn 1925, Deutsche Zeitschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Januar 1926).

12. Die Türgriffe sollen glatt, ohne „Verzierungen" gehalten sein.

13. Sehr wünschenswert ist ein kleiner Garten für Arbeit und Aufenthalt im Freien. (Reichs-Gesundheitsblatt 1926, Nr. 30.)

Im Rechnungsjahr 1925 hat der Preußische Volkswohlfahrtsminister die **Beihilfen zur Bekämpfung der Tuberkulose** wie folgt verwandt:

Den Regierungspräsidenten zur freien Verfügung für Beihilfen an leistungsschwache Stadt- und Landkreise, Stadt und Landgemeinden, sowie private Wohlfahrtsorganisationen . . .	75050 RM.
Dem Regierungspräsidenten in Breslau für das Waldenburg-Neuroder Industriegebiet (Hilfsaktion).	20000 „
Dem Regierungspräsidenten in Oppeln für die oberschlesische Hilfsaktion	20000 „
Dem Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz für die Hohenlychener Heilanstalten	10000 „
Dem Verein „Deutsche Heilstätte in Davos"	1000 „
Gemeinden, Kreisen, Bezirks- und Ortsvereinen sowie Anstalten zur Bekämpfung der Tuberkulose	74150 „
Zu Tuberkulose-Forschungszwecken	6550 „
Zur Veranstaltung von Samariterinnenkursen und von Lehrgängen zur Einfühung von Lehrpersonen in den Unterricht der Gesundheitslehre	600 „
Zusammen sind also	207350 RM.

an Tuberkulosebeihilfen ausgegeben worden. — Wir erwarten, daß die Beihilfen in den kommenden Jahren um ein Mehrfaches erhöht werden.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 46 **Heft 3**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Die Bekämpfung der chirurgischen Tuberkulose an der Ostsee

(Aus der chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses der Freien Stadt Danzig. Direktor: Prof. Dr. Klose.)

Von

Prof. Heinrich Klose

Die politisch-pathologische Selbständigkeit des Freistaates Danzig hat uns auch in der Bekämpfung der chirurgischen Tuberkulose eigene und neue Aufgaben zugewiesen. Trotz der wirtschaftlich schweren Lage hat der treffliche Senat des Freistaates eine Neuanlage der chirurgischen Abteilung angeschlossen, die den klimatotherapeutischen Zielen und der Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose dienen wird. Damit ist zum ersten Male an der Ostsee eine Abteilung für chirurgische Tuberkulose eröffnet worden. Die Übernahme dieser großzügigen Neuanlage stellt uns vor die grundsätzliche Frage, welche Heilfaktoren besitzt denn das Danziger Klima? Ist die Ostseeküste eine „chirurgische Küste", wie wir dieses ja von der Nordseeküste schon lange wissen. Ich fühle mich verpflichtet, vor der chirurgischen Öffentlichkeit diese Frage zu beantworten. Aus ihr werden sich auch einige Ziele ergeben, wie wir unseren Kranken die Heilfaktoren der Ostsee nutzbar machen und dadurch eine Wissenschaft der örtlichen Sonnenbehandlung begründen können.

Die Heilkraft eines Klimas ist nicht nur von der Intensität und der Zusammensetzung der örtlichen Sonnenstrahlung abhängig, sondern es wird diese Heilkraft auch beeinflußt durch Luftdruckschwankungen, Luftfeuchtigkeit, Nebelhäufigkeit und Niederschlagsmengen. Auch der Staub und Bakteriengehalt der Luft, die Stärke der luftelektrischen Reize, Temperaturschwankungen und vor allem die Windverhältnisse sind von entscheidendem Einfluß. Schließlich wird auch der Charakter und die Heilkraft eines Klimas durch die Bodenverhältnisse und die Vegetation mitbestimmt.

Die Wirkung eines Klimas auf den gesunden oder kranken Körper stellen wir uns als Reizwirkung vor. Von der Art und der Größe der klimatischen Reize und der Widerstands- und Regenerationskraft, die der Organismus diesen Reizen entgegensetzen kann, hängt der Erfolg einer klimatischen Kur ab. Starke klimatische Reize werden einen kranken Körper, der nur noch über geringe Reservekräfte verfügt, vorzeitig erschöpfen. Geringe klimatische Reize hingegen werden nicht imstande sein, noch vorhandene Kräfte im Körper zu mobilisieren. Daher ist es notwendig, die biologischen Reizwirkungen kennen zu lernen, die das Danziger Klima besitzt. Es ist festzustellen, von welchen klimatischen Bedingungen

diese Reizwirkungen ausgehen. Daraus können wir dann Anzeigen und Gegenanzeigen für die geplante Behandlung herleiten. Wir können sie zu einer dosierenden Anwendung der Heilkräfte unseres Klimas ausbauen.

Naturgemäß ist es nicht möglich, heute schon auf alle diese Fragen eine befriedigende Antwort zu geben. Die Erkenntnis von der Heilkraft der Sonne geht auf Hippokrates zurück. Diese Wahrheit ist also 2400 Jahre alt. Trotz Finsen, Bernhard und Rollier sind wir aber über die ersten Stufen dieser Erkenntnis nicht hinausgekommen. Die Fragen nach der Heilkraft der Sonne berühren sich mit denen nach den letzten Rätseln aller Lebensvorgänge, nach den Zusammenhängen unseres Organismus mit der atmosphärischen und kosmischen Umwelt. Die mechanistische Betrachtungsweise der Natur hat uns von diesen Zusammenhängen weit abgedrängt. Unser wissenschaftliches Denken ist in mechanischen Vorstellungen der Lebensprozesse stecken geblieben. Wir sind von der Lösung der eigentlichen Lebensrätsel weiter entfernt denn je. Die Erkenntnis der Zusammenhänge des lebenden Organismus mit seiner kosmischen Umwelt wird uns der Lösung näher bringen. Wir sind in der Abwicklung der Lebensprozesse rhythmischen Gesetzen unterworfen, und diese rhythmischen Gesetze walten auch im Kosmos. Kosmische Reize und organische Reaktionen beherrschen in bestimmtem Rhythmus das Leben. Störungen in diesem Rhythmus bedeuten Krankheit. Stillstand bedeutet den organischen Tod. Von diesen Gesetzen wissen wir noch sehr wenig. Wir kennen einige Krankheiten, in denen Störungen des rhythmischen Systemes besonders ausgesprochen sind. Ich nenne nur die Basedowsche Krankheit.

Es ist uns völlig unbekannt, an welche atmosphärischen und kosmischen Bedingungen die Beeinflussung unseres Körpers gebunden ist. Wir kennen den Einfluß von Klima und Bodengestaltung auf die Rassenentwickelung von Mensch und Tier. Wir kennen auch die geographische Verbreitung gewisser Krankheiten. Wir wissen, daß eine bestimmte Krankheit in der einen Gegend anders verläuft und andere Erscheinungen auslöst, als in einer anderen Gegend. Die ursächlichen Zusammenhänge dieser Erscheinungen sind uns jedoch unbekannt. Wir trösten uns damit, daß die atmosphärische Luft und das Sonnenlicht hierbei eine Rolle spielen.

Bier hat uns gezeigt, daß der nackte Körper im Freien bildnerischen Kräften unterworfen wird, die im Sinne einer harmonischen Körpergestaltung wirken. Diese sind beispielsweise imstande, einen asthenischen oder einen pastösen Habitus vollkommen umzuformen. Sonne ist dazu nicht einmal nötig, auch nicht unser Zutun in Form von gymnastischen Übungen. Lediglich die umgebende Luft und das diffuse Tageslicht sind hierbei wirksam. Nur ist es nötig, daß sie den nackten Körper treffen. Wir betrachten die Haut als den Vermittler zwischen unserem Organismus und der atmosphärischen und kosmischen Umwelt. Die ausgedehnt flächenhafte Berührung der Haut mit dieser Umwelt ist sicher für unseren Körper bedeutungsvoll. Wieviel Kräfte, die von außen auf uns einstrahlen, durch die Kleidung absorbiert werden, wissen wir gar nicht. Wir wissen nur, daß im geschlossenen Zimmer klimatische Heilfaktoren überhaupt nicht zur Auswirkung gelangen. Deshalb kann Klimatotherapie nur im Freien betrieben werden. Aber auch im Freien ist die Kleidung noch ein erhebliches Hindernis für die aus dem Kosmos auf uns einströmenden Kräfte. Das Problem ist keineswegs damit erschöpft, daß wir in der Einwirkung der umgebenden Luft auf den nackten Körper lediglich einen Kälte- oder Wärmereiz auf den Zirkulationsapparat der Haut sehen.

Es ist auch irrig, wenn wir in der Klimatotherapie der Sonne die alleinige Wirkung auf den kranken Organismus zuschreiben und in der Pigmentbildung der Haut das Heilmittel gegen die Tuberkulose erkennen würden. Bier hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Südseeinsulaner, die ihr Leben nackt unter den glühenden Strahlen der Tropensonne verbringen, und stärkste Pigmentbildung der Haut zeigen, häufig an Tuberkulose erkranken. Im Gegensatz dazu wird der Europäer, der seinen Körper durch Kleidung und unhygienisches Wohnen geradezu gänzlich

vor der Berührung mit dem Tageslicht geschützt hat, unter der viel milderen Strahlenwirkung der heimischen Sonne und bei weit geringerer Pigmentierung der Haut von seiner Tuberkulose geheilt. Das verschiedenartige Verhalten des Südseeinsulaners und des Europäers ist so zu erklären, daß die Sonne für den Europäer, der sie nicht gewohnheitsmäßig auf sich einwirken läßt, ein gewaltiges Reizmittel darstellt, für den Südseeinsulaner aber nicht. Daher dürfen wir in der Sonne kein spezifisches Heilmittel gegen die Tuberkulose sehen, sondern einen Reizfaktor, der bei dem sonnenentwöhnten Europäer die Bildung örtlicher und allgemein spezifischer Schutzkräfte anregt. In den Ruhm des Heilerfolges, wie er jetzt mit der Heliotherapie nicht nur im Hochgebirge, sondern auch in der Ebene und besonders an der See bei der Tuberkulose erzielt wird, teilen sich mit der Sonne noch andere klimatische Kräfte. Dazu gehört die Luft, vor allem die bewegte Luft und die Veränderung des Luftdruckes.

Der verminderte Luftdruck und der verminderte Sauerstoffgehalt der Luft sind in der Klimatotherapie des Hochgebirges bekanntlich gewaltige Reizmittel für die Blutbildung. Es ist jetzt erwiesen, daß der verminderte Sauerstoffgehalt der Höhenluft nicht bloß eine Veränderung in der Blutverteilung, sondern auch eine Vermehrung der Blutelemente zur Folge hat. In der Danziger Bucht ist die Luftbewegung ein sehr wichtiges Reizmittel. Der Körper erleidet durch die Luftbewegung einen Wärmeverlust, auf den er mit einer gesteigerten Wärmebildung und einer beschränkten Wärmeabgabe antwortet. Diese Stoffwechselsteigerung ist, wenn sie gewisse Grenzen nicht überschreitet, bei Krankheitszuständen heilungbefördernd. Bei längerer Dauer birgt die Stoffwechelsteigerung nicht geringe Gefahren in sich. Ich schließe das aus den zahlreichen Gichtikern unserer Gegend. Eine stärkere Reizwirkung durch bewegte Luft in Form einer Abkühlung des Körpers muß naturgemäß auf viele Krankheitszustände ungünstig einwirken.

Die Reizwirkungen eines Klimas gehen im wesentlichen von der Sonne und der atmosphärischen Luft aus. Sie hängen ab von der Intensität und der Zusammensetzung der Sonnenstrahlung und von der Beschaffenheit der Luft, der Luftbewegung und der Höhe des Luftdruckes. Beide, Sonne wie Luft, haben an verschiedenen Orten ganz verschiedene Reizstärken. Es gibt aber sicher außer der Sonne und der Luft noch andere atmosphärische und kosmische Reizmittel, die uns noch unbekannt sind. Ich nenne die luftelektrischen Reize.

Der Heilwert eines Klimas darf nicht nach der Größe seiner Reizwirkungen bemessen werden. Starke Reizwirkungen können ja den Heilwert eines Klimas völlig vernichten. Heilwert kann ein Klima nur haben, das dem Organismus durch zu starke Reize nicht schadet und seinen Energievorrat schont.

Bacmeister teilt die Klimata nach Reiz und Schonung in folgende große Gruppen ein:

1. Indifferente Klimata:
   a) das sommerwarme Niederungsklima, doch je nach Lage bald mehr zu Gruppe 2 oder Gruppe 3 hinneigend.
2. Schonklimata ohne Reize:
   a) das Wüstenklima im Winter,
   b) das warmfeuchte Binnenklima,
   c) das warme Seeklima.
3. Heilklimata mit günstigen Reizen:
   a) das kühle Seeklima,
   b) das windarme Höhenklima.

Wer die chirurgische Tuberkulose bekämpfen will, muß an dem Problem der Klimatotherapie mitarbeiten. Wir haben gleich bei der Eröffnung unseres Neubaues die Verbindung mit dem hiesigen Observatorium aufgenommen und bei seinem Leiter das größte Interesse für unsere Fragestellungen gefunden. Wir sind seiner weiteren Mitarbeit sicher. Bisher ist dieses Observatorium lediglich auf die meteorologischen Fragen der See- und Luftschiffahrt eingestellt, so daß eine Menge unserer Fragen der Beantwortung harren.



Der Unerfahrene wird es als ein nutzloses Beginnen bezeichnen, in Danzig Heliotherapie der Tuberkulose betreiben zu wollen. Man stützt sich auf die hergebrachte Ansicht, daß das Klima um so rauher wird, je weiter man nach Osten kommt, wenigstens was unsere Breitengrade im nördlichen Europa betrifft. Für das Binnenland trifft diese Ansicht auch zu. Vergleicht man aber die verschiedenen Orte an der Küste und mißt beispielsweise die Lufttemperatur von Kiel, Swinemünde und Danzig, so erlebt man die überraschende Tatsache, daß Danzig stets mit die höchste Temperatur hat. Folgende Tabelle beweist dieses:

Lufttemperatur in Celsiusgraden
(25 j. Mittel 1876—1900)

Ort	Mai	Juni	Juli	August	September
Borkum	10,7	14,6	16,4	16,4	14,3
Kiel	10,3	14,4	16,0	15,4	12,6
Swinemünde	10,8	15,3	17,5	16,6	13,5
Danzig-Neufahrwasser	10,6	15,1	17,6	16,7	13,6

Wir haben in Danzig von allen diesen Orten im Herbst und in der ersten Hälfte des Winters die größte Wärme. Erst in der zweiten Hälfte des Winters und besonders im Frühjahr treten wir an die ungünstigste Stelle. Diese Begünstigung durch eine gleichmäßige und milde Lufttemperatur während eines großen Teiles des Jahres verdankt Danzig der Ostsee und zwar ihrer besonderen örtlichen Tiefe. Das Meer ist ein großer sommerlicher Wärmespeicher. Je größer die Wassermasse ist, um so mehr Sonnenwärme kann sie speichern und in der kalten Jahreszeit an die Außenluft abgeben. Die Ostsee hat von Kiel bis zur Höhe von Rügen eine Tiefe von 20—30 Meter, von Rügen bis zur Höhe Rixhöft-Oeland eine Tiefe von 50—80 Meter. Die Danziger Bucht ist in ihrem nördlichen Teil über 100 Meter tief. An der Küste werden noch Tiefen von 30—70 Meter gemessen. Ihre größte Tiefe von 250 Meter und darüber erreicht die Ostsee in einem großen Becken östlich von Gotland. Erst der finnische Meerbusen wird mit 100 bis 50 Meter Tiefe wieder flacher. Diese verschiedenen Wassertiefen üben ihren Einfluß auf die Temperatur der Außenluft aus. Deutlich geht dies daraus hervor, daß die westlichen Teile der Ostsee viel leichter zufrieren als die Danziger Bucht und das tiefe Becken östlich von Gotland. Im Westen, so im Skagerrak und im Kattegat kommt noch hinzu, daß dort die dünnere Ostseewasserschicht von dem salzhaltigerem und schwereren Nordseewasser unterschichtet wird und auch dadurch leichter zufriert. Weiter im Osten wird die Eisbildung außer durch die geringere Wassertiefe infolge der stärkeren Einflüsse des russisch-asiatischen Binnenklimas begünstigt. Schon Königsberg wird viel stärker durch das Hinterland beeinflußt. Das Frische Haff, das nur 3 bis höchstens 5 Meter tief ist, spielt als sommerlicher

Wie stark der temperaturmildernde Einfluß der See ist, möge aus folgender Tabelle hervorgehen. Es werden hier die mittleren Temperaturen von Danzig und dem nur 5 Meilen landeinwärts gelegenen Schönberg miteinander verglichen:

Monat	Danzig	Schönberg
Januar	— 2,60	— 4,35
Februar	— 0,30	— 2,28
März	0,92	— 1,27
April	5,32	3,70
Mai	9,19	7,93
Juni	12,93	11,43
Juli	14,16	12,59
August	13,76	12,08
September	10,65	9,16
Oktober	7,53	5,94
November	2,37	0,45
Dezember	0,66	— 1,32

Wärmespeicher überhaupt keine Rolle. Es friert in jedem Winter zu, dagegen die Weichselmündung nur ganz selten. Dies hängt natürlich auch mit den günstigen Abflußverhältnissen im neuen Weichseldurchstich zusammen. Danzig nimmt somit eine begünstigte Mittelstellung zwischen West und Ost an der Ostseeküste ein.

Der durchschnittlich überall höhere Stand der Lufttemperatur in Danzig hat Bedeutung im Sinne der energetischen Schonung des Körpers. Auch er hat eine stärkere Intensität und eine längere Dauer der Sonnenstrahlen zur Voraussetzung. Es wird unsere Aufgabe sein, Messungen der Sonnenscheindauer in Danzig über längere Zeiträume hin durchzuführen, die bisher natürlich noch nicht vorliegen. Bekannt ist, daß das Sonnenlicht an der See in besonders reichem Maße gespendet wird. Seine Intensität wird durch Reflexion vom Meeresspiegel aus verstärkt. Das Meer absorbiert die wärmeerzeugenden roten und ultraroten Strahlen am stärksten, während die leuchtenden gelben und die chemisch wirkenden blauen Strahlen und die violetten Strahlen von ihm größtenteils reflektiert werden.

Im Schrifttum ist der Streit immer noch nicht entschieden, ob die Heilkraft der Sonne tatsächlich auf das Hochgebirge beschränkt ist. Als Rollier seine ersten Heilerfolge bei der chirurgischen Tuberkulose mitteilte, neigte man allgemein dieser Ansicht zu. Bald zeigte sich, daß auch die Sonne des Tieflandes Heilkraft besitzt und daß die Sommersonne an der See an Heilkraft sogar die der Hochgebirgssonne übertrifft.

Die Heilkraft der Sonne hängt ab von der Zusammensetzung und der Intensität ihrer örtlichen Strahlung und von der Sonnenscheindauer. Durch Bildung des Produktes aus der Intensität, der mittleren Sonnenscheindauer und dem Sinus der Sonnenhöhe läßt sich die der horizontalen Flächeneinheit zugestrahlte Wärmemenge berechnen. Diese Zahlen sind für den behandelnden Arzt besonders wichtig, da sie die beiden Komponenten Intensität — Reizgröße — und Sonnenscheindauer

Mittlere tägliche und jährliche solare Wärmemengen auf die horizontale Fläche mit Berücksichtigung der Bewölkung (g Cal./qcm)

Ort	Klimatyp	Seehöhe	Monate												Jahr
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kolberg	Ostseeküste	5	14	42	109	226	346	358	313	238	180	72	19	7	58700
Warschau	Großstadt Binnenland	119	15	27	74	123	266	279	294	232	160	59	13	5	47350
Potsdam	Binnenland	106	20	46	108	204	281	318	267	220	163	76	27	13	53167
St. Blasien	Mittelgebirge	795	48	93	135	224	263	280	297	311	204	120	50	30	62626
Davos	Hochgebirge	1560	74	118	193	240	309	340	348	355	260	164	93	61	78000

— Reizdauer — in sich vereinigen. — Bacmeister und Bauer führen in ihrer Arbeit über die klimatische Behandlung der Tuberkulose eine Tabelle an, die ich in verkürzter Form wiedergebe: (Vgl. S. 181.)

Aus dieser Tabelle ergibt sich klar die Überlegenheit der jährlichen solaren Wärmemenge im Mittel- und Hochgebirge. Fassen wir aber nur die Zeit von April bis September zusammen, so erhalten wir für Kolberg Strahlungssummen, die denen von St. Blasien nicht nur gleich, sondern sogar überlegen sind. Für Danzig liegen die Verhältnisse sogar noch günstiger als in Kolberg, denn wir haben hier, wie sich das ja aus den vergleichenden Temperaturmessungen von Kiel, Swinemünde und Neufahrwasser ergeben hat, eine durchschnittlich höhere Lufttemperatur. Begünstigend kommt noch hinzu, daß die Weichselmündung zu den niederschlagsärmsten Gebieten der ganzen Ostseeküste gehört. Dem Hochgebirge gegenüber sind wir nur im Winter und im Frühjahr im Nachteil. Im Dezember beträgt die Gesamtsonnenstrahlung in Kolberg um die Mittagszeit 66 %, um 3 Uhr nachmittags nur noch 34 % der Sonnenstrahlung in St. Blasien. Dieser Unterschied ist sowohl durch die höhere, als auch südlichere Lage des Schwarzwaldes bedingt. In St. Blasien erreicht die Sonne am kürzesten Tage eine Höhe von 18°, 50′, in Kolberg eine Höhe von nur 12°, 25′ über dem Horizont. Die ultraviolette Strahlung sinkt im Winter in der Tiefebene und auch an der Meeresküste fast auf den Nullpunkt. Im Frühjahr ist die ultraviolette Strahlung trotz großer Intensität des Sonnenlichtes an der See noch sehr gering. Die Haut, die im Winter ihr Pigment verloren hat, ist deshalb gegen die Frühjahrssonne sehr empfindlich. Wahrscheinlich hängt mit der mangelhaften ultravioletten Strahlung zu dieser Jahreszeit auch die sogenannte Frühjahrsmüdigkeit zusammen. Viel besser wird die Herbstsonne vertragen, die das Maximum der ultravioletten Strahlung bietet. Therapeutisch ist die ultraviolette Strahlung von besonderer Wichtigkeit. Es ist ein entscheidender Vorzug von Danzig, daß wir hier einen langen und prächtigen Herbst haben, der uns für den ungünstigen Frühlung entschädigt und durch seinen Reichtum an ultravioletter Strahlung unseren Heilzielen besonders günstig ist. Dabei sei gleich erwähnt, daß in allen Höhenlagen die ultraviolette Himmelsstrahlung größer ist, als die ultraviolette Sonnenstrahlung. Helle, hohe Wolken steigern noch infolge ihres starken Reflektionsvermögens die ultraviolette Himmelsstrahlung.

Die Dauer der Sonnenstrahlung hängt ab von der Bewölkung und der Niederschlagshäufigkeit. Die Ostsee zeichnet sich gegenüber der Nordsee durch kleinere Niederschlagsmengen und längere Sonnenscheindauer mit geringerer Windstärke aus. Bewölkung und Niederschläge ihrerseits werden durch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft bestimmt. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft nimmt ab, je weiter wir uns vom Atlantischen Ozean entfernen. Es beträgt die relative Feuchtigkeit in Prozenten:

Ort:	Mai	Juni	Juli	August	September
Borkum	84	81	80	81	83
Kiel	77	79	82	85	88
Swinemünde	74	74	75	77	77
Danzig-Neufahrwasser	73	72	73	74	70

Dem Westen gegenüber ist also in Danzig mit einer verminderten Bewölkung und einer geringeren Nebelhäufigkeit zu rechnen. In diesem Zusammenhang ist nun noch einiges über die Luft und vor allem die Luftbewegung in Danzig zu sagen.

Die Hafenstadt Danzig mit ihrer Menschenansammlung und ihrer Industrie hat natürlich nicht die Reinheit der Seeluft, wie sie die Küste oder das offene Meer darbietet. Weise Voraussicht in der Anlage hat aber unsere moderne Kranken-

anstalt vor diesen Nachteilen bewahrt: Das Krankenhaus liegt außerhalb der Stadt, in erhöhter Lage, umgeben von Wald und Berg, den Blick frei zum Meere gewandt. Wir sind ganz der Vorteile der Seeluft teilhaftig geworden. Diese sind ein erhöhter Sauerstoff und ein verminderter Kohlensäuregehalt. Auch der Ozongehalt ist vermehrt. Außerdem enthält die Seeluft wechselnde Mengen von Kochsalz. Unsere Ostseeluft ist ganz besonders reich an Bromsalzen und an Jod. Die Staub- und Keimfreiheit gilt als ein besonderer Vorzug. Noch 100 Kilometer vom Lande entfernt ist die Seeluft praktisch als keimfrei zu betrachten, ebenso der Seewind, der eine Strecke von 100 km Wasser bestrichen hat. Ferner ist der Seeluft eine lebhafte Luftbewegung eigentümlich, die durch die ungleiche Erwärmung von Land und Meer bei Tag und Nacht zustande kommt. Wir haben in Danzig einen richtigen Küstenwind, d. h. einen gemischten Wind, der durch einen Wechsel von See- und Landwind zustande kommt. Dieser Küstenwind ist ein Charakteristikum der Ostseeküste. Er besitzt zwar die geringe Keimzahl des Seewindes und seine hohe relative Feuchtigkeit nicht mehr, hat aber vor dem Landwind den Vorzug größerer Kühle, größerer relativer Feuchtigkeit und größerer Staubarmut voraus.

Für den Organismus bedeutet die Luftbewegung einen Wärmeverlust, der durch gesteigerte Wärmeproduktion wieder ausgeglichen werden muß. Überschreitet diese Abkühlung nicht gewisse Grenzen, so wirkt sie stimulierend auf den Gesamtorganismus, besonders auf den Stoffwechsel, die Blutbildung, die Atmung, die Zirkulation und die Funktionen des Nervensystemes. Geht der Wärmeverlust jedoch über die physiologisch erträglichen Grenzen hinaus, so bringt er, zumal dem kranken Organismus, Schädigung. Hierin liegt die Gefahr der Klimatotherapie der chirurgischen Tuberkulose in Danzig. Die Indikation muß aufs Sorgfältigste gestellt werden und eine individualisierende Behandlung ist notwendig.

Schade sieht die Folgen stärkerer Abkühlung in einer Elastizitätsverminderung und Steifigkeit des Gewebes, infolge von Gerinnselbildung des Blutfibrines und beginnender Zelldegeneration mit Vacuolenbildung, in Fernwirkungen durch Vermittlung des sympathischen Nervensystemes auf die Blutverteilung und die Drüsensekretion. Schließlich bewirkt jede stärkere Abkühlung eine Abnahme der immunisatorischen Kräfte des Organismus, wodurch die Enstehung von Erkältungskrankheiten begünstigt wird.

Die abkühlende Wirkung unseres Danziger Klimas muß noch erforscht werden, wenn wir nicht durch eine maßlose Behandlung der Kranken schaden wollen. Mit dem Katathermometer nach Leonhard Hill wurde an verschiedenen Orten das Jahresmittel der trockenen Abkühlungsgröße in $^1/_{1000}$ g Cal cm Sek. bestimmt. Danach ergaben sich folgende Werte:

Zugspitze	38,3	Davos	24,1
Borkum	45,8	St. Blasien	18,2
Memel	40,8	Assuan	14,7
Potsdam	38,7	Lugano	14,4
Kassel	26,1		

Ich gehe nicht fehl, wenn ich die Abkühlungsgröße unserer Gegend der von Memel annähernd gleichsetze. Diese Abkühlungsgröße ist nicht abhängig von der Höhenlage, sondern von den örtlich herrschenden Windverhältnissen. Das windarme Höhenklima — Davos, St. Blasien — ist in dieser Beziehung dem windreichen Höhenklima — Zugspitze — und dem Seeklima — Borkum, Memel — weit überlegen. Borkum hat eine noch stärkere Abkühlungsgröße als Memel. Dies liegt darin begründet, daß die Nordsee windreicher als die Ostsee ist.

Die hohe Abkühlungsgröße der Danziger Bucht hat ihre Ursache in dem Kontrast von Seeklima und russisch-asiatischem Binnenklima. Je nach der Windrichtung wirken diese im ständigem Wechsel auf uns ein. So bringt uns im Winter der Nordwind die geringste Kälte, da er über die See weht, die einen

Teil der Sommerwärme in sich gespeichert hält und so die Luft erwärmt. Der Südwind hingegen bringt uns im Winter große Kälte, denn er weht über weite Strecken zugefrorenen und schneebedeckten Landes. Auch der Ostwind macht unseren Winter hier sehr kalt und rauh. Trotzdem ist der kältemindernde Einfluß des Meeres so stark, daß wir nur in 25 % unserer Winter die ersten 3 Monate im Jahr anhaltenden Frost haben. 18 % unserer Winter haben wenig oder gar keinen Frost. Die größere Hälfte der Danziger Winter zeigt unbeständige Kälte. Der Nordwind, dem wir den mildernden Einfluß auf unsere Winter verdanken, trägt gleichzeitig das meiste zur Verlängerung des Winters und zur Ungunst des Frühlings in unserer Gegend bei. Die See verliert im Laufe des Winter naturgemäß mehr und mehr von ihrem sommerlichen Wärmevorrat. Sie kann erst im Sommer wieder neue Wärme speichern. Daher wirkt das Meer im Frühjahr und auch im Sommer selbst abkühlend. Der Seewind ist also in dieser Jahreszeit kalt oder doch kühl, im Vergleich zu anderen Windrichtungen. Der Südwind bringt uns im Frühjahr angenehmes, warmes Wetter, im Sommer sofort große Hitze. Der Westwind spendet uns im Sommer und auch im Frühjahr viel Regen. Die Ostwinde sind auch im Sommer ziemlich kühl. Die Gewitter kommen fast alle aus Süd oder West. Im Sommer klärt sich das Wetter immer bei Nordwind auf. Im Herbst überwiegen in Danzig die Südwinde und machen uns diese Jahreszeit zu der angenehmsten des Jahres. Es beginnt sich auch im Herbst schon der wärmende Einfluß des Meeres geltend zu machen. Der Nordostwind bringt uns den ersten Frost und den ersten Schnee. Der reine Ostwind nähert uns am schnellsten dem Winter. Durchweg ist der Herbst in Danzig viel wärmer und angenehmer wie der Frühling.

Meine Ausführungen begründen die zu berücksichtigende Tatsache, daß eine Änderung der Windrichtung bei uns gleich zu erheblichen Temperaturschwankungen führt. Darin liegt ein gewaltiger Reizfaktor unseres Klimas.

Über den Barometerstand in Danzig möge die nachfolgende Tabelle Auskunft geben: Sie zeigt eine ziemlich gleichmäßige Höhe ohne nennenswerte Schwankungen.

Ort:	Mai	Juni	Juli	August	September
Borkum	760,3	760,6	759,4	759,1	760,2
Kiel	756.1	756,0	755,0	755,0	756,2
Danzig-Neufahrwasser . .	760,2	759,5	758,5	759,0	760,5

Alles zusammen genommen haben wir als Charakteristika des Danziger Ostseeklimas anzusprechen: Staub- und Keimfreiheit, eine gleichmäßige und relativ niedrige Temperatur, einen gleichmäßigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft und einen nahezu konstanten Luftdruck. Im Gegensatz zu diesem den Energievorrat des Körpers schonenden klimatischen Elementen stehen sehr starke Reizwirkungen durch Wind und eine hohe Intensität des Sonnenlichtes, die allerdings im Wesentlichen auf den Sommer und Herbst beschränkt ist und dabei durch Reflexwirkungen vom Meeresspiegel noch verstärkt wird.

Wir können dank der Intensität und des Reichtums an ultravioletter Strahlung die stärksten physiologischen Wirkungen von der Sommer- besonders der Herbstsonne in Danzig erwarten. Der einzige Faktor der bei uns als schädlicher klimatischer Reiz besonders im Spätwinter und im Frühling auftritt, ist die starke Luftbewegung, deren Einfluß zwar durch die ziemlich gleichmäßigen und verhältnismäßig milden Lufttemperaturen gemildert wird. Wir wollen diesen physiologischen Wirkungen gegenüber die pathologischen nicht verkennen.

Darüber haben wir vergleichende Erfahrungen sammeln können, die sich auf meine Tätigkeit in Straßburg und Frankfurt a./M. aufbauen. Wir haben in Danzig eine Häufung von Krankheitszuständen, die aufs Engste mit der Steigerung des

Stoffwechsels zusammenhängen. Wir haben eine ungeheure Häufung von Nieren- und Gallensteinerkrankungen und von Gicht. Ich darf hierher auch die Myositis ossificans rechnen, die so häufig ist, wie kaum anderswo. Sie ist wohl auf eine vermehrte Retention von mineralischen Stoffen zurückzuführen. Untersuchungen über diese eigenartigen Erscheinungsformen hat einer meiner Assistenten angestellt, der sie nach abschließenden Ergebnissen bekannt geben wird. Auch die Häufung rheumatischer Erkrankungen ist auf die Zurückhaltung vermehrter Stoffwechselprodukte im Muskel zurückzuführen. Der stärkste Reizfaktor unseres Klimas, die Luftbewegung ist zweifellos als Ursache all dieser Krankheitsprozesse mit anzuschuldigen. Die stärkere Abkühlung mit dem gesteigerten Wärmebedürfnis gibt den Anlaß zu dem sprichwörtlich gewordenen Alkoholmißbrauch unserer Gegend. Auf dem diesjährigen Chirurgenkongreß berichtete mein Assistent Dr. Feldmann über den eigenartigen Danziger Kropf, der vom Hoch- und Tieflandkropf anderer Gegenden fundamental abweicht. Auch die besondere Form und der besondere Verlauf der Osteomyelitis in dieser Gegend ist für den, der die Krankheit in Straßburg und Frankfurt a/M. lange Jahre beobachten konnte, ganz unzweifelhaft. Die Häufung von Erkältungskrankheiten, von Entzündungen der serösen Häute, das ungemein häufige Auftreten der Arthritis deformans in dieser Gegend ist leicht erklärlich.

Die pathologische Wirkung des Danziger Klimas enthält einige Hinweise auf das große noch unerforschte Gebiet der geographischen Pathologie. Sie zwingt uns zu einer sorgsamen Indikationsstellung hinsichtlich seiner therapeutischen Anwendung. Jedes Gelenk hat seine eigene Tuberkulose, jede Gegend hat wieder ihre eigene Tuberkulose. Es geht sicher nicht an, daß wir uns ohne weiteres die Erfahrungen anderer Gegenden zu eigen machen, und beispielsweise nach den Vorschlägen von Rollier oder Kisch schematisch hier Heliotherapie treiben. Es würde auch unzulässig sein, meine eigenen reichen Erfahrungen, die ich aus der Abteilung für chirurgische Tuberkulose der Klinik Schmieden in Frankfurt a. M. mitbringe, traditionell in den Osten zu überpflanzen! Die Reizwirkungen sind in Danzig viel stärkere. Die Intensität des Sonnenlichtes übertrifft sogar die des Hochgebirges. Die energetischen Schonungsmöglichkeiten sind bei uns sehr viel geringere. Ganzjährige klimatische Freiluftkuren lassen sich bei uns überhaupt nicht durchführen. Auf einen Teil des Jahres zusammengedrängt überfallen uns gewissermaßen klimatische Reizwirkungen von höchster Intensität — Licht, Luft, Luftbewegung — die bei richtiger Dosierung und zu erlernender Indikationsstellung viel zu leisten versprechen. Von grundlegender Bedeutung ist natürlich die richtige Einschätzung der noch vorhandenen Leistungskraft des Organismus und eine Qualitätsdiagnose des örtlichen Leidens. Labile und Schonungsbedürftige mit geringer Reaktionskraft müssen für die Freiluft- und Sonnenbehandlung in unserem Klima erst tastend vorbereitet werden. Es gibt in der Bekämpfung der chirurgischen Tuberkulose keine „Methode der Wahl"!

Mir lag es bei der Eröffnung unserer schönen Abteilung daran, die Probleme der Klimatotherapie der chirurgischen Tuberkulose in ihrer örtlichen Besonderheit und ihrer besonderen Arbeitsrichtung zu erfassen. Ich schließe mit dem Worte Goethes: „Natur ist das einzige Buch, das auf allen Seiten einen großen Inhalt hat."

Literatur

Bacmeister und Bauer, Die klimatische Behandlung der Tuberkulose. Ergb. der ges. Medizin 1925, Bd. 7. — Bier, Gymnastik als Vorbeugungs- und Heilmittel. Münch. med. Wchschr. 1922, Nr. 27. — Flesch-Thebesius, Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose. Lehrb. der Strahlentherapie 1925, Bd. 2. — Pincussen, Lichtbehandluug und ihre Grundlagen. Krauß-Brugsch, Spez. Pathol. und Therapie innerer Krankheiten. — Rollier, Die Heliotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurg. Formen. J. Springer, Berlin 1924. — Strehlke und Kayser, Beiträge zur Meteorologie. Danzig 1880. — Strasser, Kisch, Sommer, Handbuch der Klin. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie 1920. — Ulrici, Indikationen für die Behandlung der verschiedenen Formen der Tuberkulose. Ergb. der ges. Med 1925, Bd. 6.

Behandlung von Lungentuberkulose mit Metallsalzen[1]) in kleinen Dosen nach der von Dr. Walbum angegebenen Methode[2])

Von

N. Lunde, leitender Arzt, Lyster Sanatorium, Norwegen

(Mit 8 Abbildungen)

I. Die biologisch-experimentelle Grundlage der Behandlung

Von der theoretischen Voraussetzung ausgehend, daß die Antitoxinbildung und ähnliche Prozesse im Organismus von enzymatischer Tätigkeit abhängen (direkt oder indirekt, in höherem oder geringerem Maße), und daß sie sich in solchem Falle von katalysatorischen Faktoren verschiedener Art beeinflussen lassen, versuchte Walbum (1) es vor einigen Jahren, die Antitoxinbildung in dem aktiv immunisierten Organismus durch verschiedene Metallsalze beeinflussen zu lassen. Es stellte sich heraus, daß es unter diesen Salzen mehrere gab, die eine stimulierende Einwirkung auf die genannten Prozesse ausübten, und zwar einige in hervortretendem Grade. Seitdem hat Dr. Walbum, teils allein, teils in Zusammenarbeit mit verschiedenen Mitarbeitern, analoge Verhältnisse bei einer Reihe von biologischen Prozessen von immunitätswissenschaftlicher Bedeutung untersucht. Systematische Untersuchungen über folgende Verhältnisse liegen somit vor: Walbum und Mörch (2): Die Bildung von Coliagglutinin und Diphtherieantitoxin. Walbum und Schmidt (3): Die Bedeutung der Metallsalze bei der Bildung von Schafsblutambozeptoren. Walbum (4): — ihre Einwirkung auf die bakteriziden Eigenschaften des Blutes. Walbum und Berthelsen (5): — auf das lipolytische Enzym im Blutplasma. Die Einwirkung der verschiedenen Metallsalze ist voneinander außerordentlich verschieden. Es ist aber außer allem Zweifel, daß es in dieser scheinbaren Verwirrung eine gewisse Gesetzmäßigkeit, einen bestimmten Plan gibt. Walbum ist somit, wie es scheint, imstande gewesen, zu beweisen, daß innerhalb der verschiedenen chemischen Gruppen eine teilweise ausgesprochene Übereinstimmung zwischen der Einwirkung der Metalle und der Größe ihrer Atomzahl ist[3]); des weiteren, daß die Injektionsdosis (die Konzentration) für die Wirkung von der allergrößten Bedeutung ist, weil es eine Optimalstärke von Maximalwirkung und mit abnehmender Wirkung nach beiden Seiten hin gibt. Bei sehr großen Dosen sieht man dies oft bis zu Herabsetzung der Antitoxinbildung.

Vom ersten Anfang dachte Walbum daran, daß ein eingehendes Studium der hier erwähnten Verhältnisse zu Beobachtungen führen könnte, die für die Behandlung von Infektionskrankheiten vom größten Interesse sein würden, da ja der Verlauf und die Effektivität der vorhergenannten sowie ähnlicher Prozesse im Organismus für seine Wehrkraft virulenten Bazillen gegenüber sowie für die Unschädlichmachung ihrer Toxine von der größten Bedeutung sein dürften. Als eine Stichprobe zeigte er zuerst durch einige orientierende Untersuchungen, daß es nicht selten gelang, mit Streptokokken infizierte Kaninchen bei Manganbehandlung allein zu retten. Weiter, daß Injektionen von Metallsalzen in bestimmten Konzentrationen die Fähigkeit des Organismus zu Verbrennung, Destruktion von Bazillentoxinen in sehr hohem Grade erhöhten. Dann ging er an das Hauptproblem selbst heran: infizierte Tiere mit Injektionen von Metallsalzen zu behandeln.

Die ersten Versuche wurden an Mäusen — mit einer durchaus letalen Dosis von Ratinbazillen, von der bekannten stark mauspathogenen paratyphusähnlichen

[1]) Metallosal ad modum Walbum.

[2]) Nach einem Vortrag, gehalten beim Kongreß skandinavischer Tuberkulosespezialärzte in Stockholm, am 25. August 1925.

[3]) Teils die steigende, teils die fallende Atomzahl. Dieser Punkt, der von großem wissenschaftlichen Interesse ist, scheint jedoch für die hier behandelte Frage vorläufig vielleicht von mehr peripherer Bedeutung.

Art, infiziert — gemacht. Jedes der im Versuche angewandten 46 Metalle wurde in zumindest 6 verschiedenen Konzentrationen untersucht. Es gelang Walbum zu beweisen, daß es 2 Metalle gab, Cäsium und Iridium, welche, in einer bestimmten Konzentration injiziert, die Tiere vollständig immun gegenüber der Infektion machten. Dosen von der dreifachen oder von einem Drittel der betreffenden Größe verursachten dagegen nicht diese Wirkung.[1]) Hierdurch ist zum erstenmal die Möglichkeit bewiesen, den Tierorganismus durch Injektion von ganz kleinen Mengen eines Stoffes von ganz einfacher Zusammensetzung gegenüber einer sonst tödlich verlaufenden Krankheit vollkommen immun zu machen. Die Optimaldosis von Cäsiumchlorid war 0,007 mg.

Entsprechende Versuche wurden mit Tieren, die mit Tuberkelbazillen infiziert waren, gemacht. Mäuse zeigten sich für diese Infektion unempfänglich, indem die Kontrolltiere durch die Intoxikation allein zugrunde gingen. Es scheint jedoch sicher, daß diese noch nicht beendigten Versuche in nicht geringem Maße dazu beitragen werden, die Fähigkeit der verschiedenen Metalle zu beleuchten, die Eigentätigkeit des Organismus bei Destruktion der mehr oder weniger toxinähnlichen Giftstoffe der Tuberkelbazillen zu vermehren. Die Einwirkung der verschiedenen Metallsalze auf mit Tuberkelbazillen infizierte Meerschweinchen ist außerordentlich verschieden. Ob es sich indessen hier, selbst für die wirksamsten Metalle (wie Aluminium, Mangan und vielleicht andere), nur um eine lebenverlängernde Wirkung handelt, oder ob es, wie bei den Ratinversuchen, eine oder mehrere von mehr oder weniger spezifischer Wirkung gibt, läßt sich noch nicht mit Bestimmtheit sagen, da diese Versuche noch nicht abgeschlossen sind.[2]) Als ein Metall, das sich in diesen Versuchen von einer mittelstarken Einwirkung gezeigt hat, kann Gold genannt werden. Als Beispiel der völligen Unwirksamkeit Cäsium. Die Untersuchungen zeigen, daß die Konzentration für den Umfang und die Intensität der Wirkung ausschlaggebend ist.

Dr. Walbum (6) lenkt die Aufmerksamkeit auf einen Umstand, der für die Dosierung der Metallsalze von großer Bedeutung ist, nämlich ihre stimulierende Einwirkung auf den Wuchs der Bazillen im infizierten Organismus. Untersuchungen dieser Art sind in bedeutendem Umfange an dem staatlichen Seruminstitut in Kopenhagen angestellt worden, u. a. auch in bezug auf die Tuberkelbazillen. Es hat sich ergeben, daß der Konzentration auch hier eine entscheidende Bedeutung beigelegt werden muß. Es scheint, als ob jedes Metall ein Konzentrationsoptimum für die Stimulation hat, und diese Optima können an höchst verschiedenen Stellen liegen. Werden mehrere tuberkulöse Meerschweinchen mit irgendeinem wirksamen Metall behandelt, so zeigt sich, daß Tiere, die verhältnismäßig große Dosen bekommen haben, ziemlich schnell an Tuberkulose sterben. Und die Metallsalzkonzentration, per Gewichtseinheit berechnet, die in diesen Fällen gegeben wird, ist so stark, daß sie als Stimulanz auf den Wuchs der Bazillen wirkt.

1. Das therapeutische Optimum liegt bei einem so niedrigen Konzentrationsgrad, daß der Wuchs der Bazillen nicht stimuliert wird.

2. Das therapeutische Optimum und das Optimum der Antistoffbildung fallen zusammen.

3. Das Optimum der Antistoffbildung liegt bei einem so niedrigen Konzentrationsgrad, daß der Wuchs der Bazillen nicht stimuliert wird.

In diesen 3 Sätzen, die als Resultat der obenerwähnten Untersuchungen hervorgehen, liegt im großen und ganzen die Grundlage der Metallsalztherapie mit kleinen Dosen.

Bei Verabreichung von zu großen Dosen läuft man nach den hier dargelegten, durch experimentelle biologische Untersuchungen betätigten Gesichtspunkten die drei-

[1]) Während die Mortalität bei der Optimaldosis z. B. zwischen 2 und 3 % liegt, steigt sie nach beiden Seiten sehr schnell auf 100 %.

[2]) Näheres hierüber im Schlußnachtrag.

fache Gefahr: 1. Metallvergiftung; 2. Stimulation des Bazillenwuchses; 3. Unterdrückung der Antitoxinbilung und ähnlicher salutärer Prozesse. Mit anderen Worten: Es besteht eine große Gefahr, daß man dadurch den Parasiten unterstützt, den infizierten Organismus schwächt und seine Widerstandskraft im wichtigsten Punkte zerstört.

Daß dies nicht allein „graue Theorie“ ist, sondern seine Bestätigung außer durch die experimentellen Untersuchung auch in der praktischen Therapie findet, hält Dr. Walbum für bewiesen, jedenfalls zum Teil, und zwar unter Bezugnahme auf die großen Dosen von Krysolgan und Sanocrysin, die zuerst vorgeschlagen wurden, die aber wegen der damit verbundenen Beschwerden in großem Umfang wieder verlassen wurden.

Betrachtet man, wie es wohl im großen ganzen gewöhnlich geschieht, die Tuberkulosetherapie von folgendem Gesichtspunkt aus: die im Laufe der Entwickelung stark differenzierten Zellen des Wirtsorganismus während des Kampfes zu stärken und zu stimulieren und die Vitalität der primitiven, einfach gebauten, parasitären Zellwesen herabzusetzen — so scheinen die obengenannten Sätze in guter Übereinstimmung mit dem zu stehen, was hier im voraus angenommen werden dürfte: während die letzteren, von einer dichten Scheide umgebenen primitiven Zellwesen einer starken Konzentration als Stimulus bedürfen, wird ein kleiner Bruchteil hiervon als Stimulus für die Zellen des Organismus durchaus wirksam sein. In dieser Tatsache wird man eine der Ursachen sehen können, weshalb die Wirkung bakterizider Mittel im Organismus sich nicht direkt durch Versuche in vitro berechnen läßt. Man hat nur die eine der 2 Komponenten. Andererseits würde auch im Prinzip nichts dagegen einzuwenden sein, daß ein Stoff, der in vitro keine bakterizide Wirkung entwickelt, eine solche im Organismus auslösen könne, und zwar durch Stimulation seiner eigenen bakteriolytischen Funktionen.

Die starke Einwirkung der verschiedenen Metallsalze zur Vergrößerung der Antistoffbildung ist später von mehreren Autoren bestätigt worden. Besonderes Interesse beanspruchen in dieser Beziehung einige neulich publizierten Untersuchungen von Alfred Klopstock (7), die, von Dr. Walbums Versuchen ausgehend, zeigen, daß Manganchlorid in kleinen Dosen den anaphylaktischen Schock völlig aufheben kann. Diese Tatsache bringt die Tuberkulinüberempfindlichkeit von mehr oder weniger anaphylaktischem Charakter in Erinnerung.

Traube (8) stellt auf Grund kolloidchemischer Erfahrungen den Satz auf, daß minimale Dosen, aus physischen und chemischen Ursachen häufig große Wirkungen auslösen können müssen, oft im Gegensatz zu der Wirkung großer Dosen.

In der früher erwähnten Arbeit von Dr. Walbum (6) heißt es, daß mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß auch andere Leiden als die Infektionskrankheiten sich für eine sorgfältig angepaßte Behandlung mit Injektionen von kleinen Dosen von Metallsalzen eignen werden.

Die Bedeutung der Kalziumsalze bei enzymatischen Prozessen ist seit langem wohlbekannt. Daß eine ganze Reihe von den Salzen der übrigen Metalle in kleinen Dosen bestimmt nachweisbare therapeutische Wirkungen verschiedener Art auslösen, kann nach den vorliegenden, durch umfassende systematische biologische Versuche erworbenen Resultaten keinem Zweifel unterliegen. Dies erklärt sich auf folgende Weise: Ob es auf rein physikalischem Wege, katalysatorisch, durch Vergrößerung der Verbrennungs- und Destruktionsfähigkeit des Organismus, durch Einwirkung auf die Aktivität der Zellen, auf die Effektivität der Enzyme, geschieht, oder chemisch mehr indirekt durch Modifikation des Proteinmoleküls, durch Eingehen einer organischen Synthese als unentbehrlicher Bestandteil[1]) des Protoplasmas bestimmter Zellen oder ihres Kernes — weiter — ob die Wirkung durch das totale Zellensystem, durch den leukozytären, den endokrinen Apparat, oder vielleicht durch Einwirkung auf

[1]) D. h. eine Insuffizienz deckend: man kommt vielleicht kaum von dem Konnex Phthisisdemineralisation weg.



andere organische Funktionen weitergeleitet wird — all das sind Fragen, die bis auf weiteres offen gelassen werden müssen, die aber zweifelsohne allmählich und auf verschiedenen Wegen ihre Beantwortung finden werden.

Der medizinischen Forschung scheint jedenfalls zurzeit die Aufgabe sich zu bieten: das ausgedehnte Feld durchzuarbeiten und die Möglichkeiten zu untersuchen, auch auf klinischem Wege, durch eine vorsichtige, streng individuell observierende Behandlung, den eingesammelten Resultaten eine Anwendung zugunsten der Kranken zu ermöglichen.

Literatur

1. L. E. Walbum, Videnskabernes Selskab. Biol. Medd. 1921, 3; Compt. rend. des séances de la Soc. de Biol., T. 80, p. 761.
2. L. E. Walbum og Mörch, Ann. de l'Inst. Pasteur, Fevr. 1923.
3. L. E. Walbum og Schmidt, Ztschr. f. Immun.-Forsch. 1925, Bd. 42.
4. L. E. Walbum, Compt. rend. des séances de la Soc. de Biol. 1923, T. 89.
5. L. E. Walbum og Berthelsen, Ztschr. f. Immun.-Forsch. 1925, Bd. 42.
6. L. E. Walbum, Act. pathologic. et microbiolog. scand. 1924, Vol. I, Fasc. 4; Ztschr. f. Immun.-Forsch. 1925, Bd. 43; Ugeskrift f. Laeger., Köbenhaven 1925, No. 22—23; Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 29; Skandinav. Archiv f. Physiol. 1925, Bd. 46.
7. A. Klopstock, Klin. Wchschr. 1925, 4. Jahrg., Nr. 7.
8. Traube, Kolloidchem. Betrachtungen usw., Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 34.

II. Behandlung von 58 Patienten

Es darf allgemein angenommen werden, daß Krankheitsphänomene von Lungentuberkulose sich erst dann manifestieren, wenn die destruktiv-resorptiven Fähigkeiten des Organismus den durch ein Virus bedingten pathologischen Neubildungen oder den pathologisch veränderten, sozusagen als Nahrungssubstrat für die Bazillen dienenden Geweben gegenüber versagen. Man hat dann die therapeutische Wahl, von zwei Heilverfahren das eine oder das andere zu benützen, oder eine Kombination der beiden anzuwenden. Entweder sucht man direkt, aktiv, die elektive, destruktive Resorptionsfähigkeit des Organismus selbst zu erhöhen. Oder man kann durch geeignete Behandlung in anderer Weise versuchen, den elektiven Destruktionsprozeß zu begünstigen und zu beschleunigen und dem Organismus dadurch ein passives Plus in seiner eigenen Arbeit zuzuführen. Das erstere Verfahren, also das aktiv stimulierende, ist dasjenige, welches bei hygienisch-diätetischer Behandlung zu Resultaten geführt hat, indem es die Widerstandsfähigkeit des Organismus erhöht. Das andere Prinzip, das passiv entlastende und unterstützende, dürfte bei der Kollapsbehandlung gewissermaßen wirksam sein, indem der erleichterte Schrumpfungsprozeß wohl einigermaßen einer lokalen Ischämie zugeschrieben werden muß. In den Vordergrund ist dieses Verfahren doch eigentlich erst bei der Sanocrysinbehandlung mit großen Dosen getreten, wobei die elektive destruktiv-resorptive Einwirkung das therapeutische Bild ganz beherrscht. Bei der Metallsalztherapie mit kleinen Dosen scheinen sich wieder Möglichkeiten für eine Einwirkung durch das erstgenannte Verfahren zu ergeben: erhöhte Selbsttätigkeit des Organismus, zunehmende Effektivität seines antitoxin- und opsoninbildenden Apparates. Wie jeder Sanatoriumarzt aus Erfahrung wissen wird, scheint der Organismus sehr oft nur einer ganz kleinen Handreichung zu bedürfen, um ins Gleichgewicht zu kommen. Betrachtungen dieser Art werden bei der Durchführung des hygienisch-diätetischen Systemes immer mehr oder weniger nahe liegen.

Im Lyster Sanatorium wurde im verflossenen Halbjahre die Behandlung nach Dr. Walbums Methode angewandt, indem man zur Orientierung die von Herrn Oberarzt Dr. Helms, Nakkebölle Sanatorium, Dänemark, freundlichst mitgeteilten Erfahrungen benützte. Die besten Resultate scheinen durchweg durch Injektion von Manganchlorid 0,03 Molarlösung, 5 ccm, erzielt zu werden. In einzelnen Fällen ergab sich eine ausgesprochen antitoxische Wirkung mit Berylliumchlorid 0,02 Molarlösung, $2^1/_2$—5 ccm. Goldchlorid wurde in Dosen zu 1—$1^1/_2$ ccm 0,02 Molar-



lösung benützt, da sich in einigen Fällen schon bei $2^1/_2$ ccm eine etwas stärkere Reaktion als erwünscht zeigte. Jedem einzelnen der 3 Agenzien gegenüber ergaben sich ganz typisch verschiedene Reaktionsmodi. Man ließ die Reaktion verlaufen, ehe man eine neue Injektion vornahm. Intervall übrigens 4—7 Tage. Anzahl der Injektionen 10—26.

Bei 58 Patienten ist die Behandlung abgeschlossen. Im wesentlichen wurden Patienten mit recht weit vorgeschrittener Krankheit behandelt. Von 31 Patienten im III. Stadium scheinen 25 von der Behandlung mehr oder weniger Nutzen gehabt zu haben, von 27 Patienten im I. und II. Stadium 24. In 9 Fällen war die Behandlung erfolglos. (Nebenbei bemerkt, wird man wahrscheinlich, wenn man mehr Erfahrung betreffend die Effektivität der Behandlung gegenüber Intoxikationsphänomenen gewonnen hat und dieselbe zu schätzen versteht, die dafür bestgeeigneten Fälle auswählen und dadurch wieder den Patienten mehr Nutzen und sich selbst mehr Freude verschaffen können.) Eine schädliche Einwirkung, die aus der Behandlung hätte erfolgen können, scheint kaum aufgetreten zu sein. Wenn man jede Schablonisierung vermeidet und streng individualisierend behandelt, scheint man schädliche Wirkungen vermeiden zu können. Jedenfalls muß man vorläufig vorsichtig observierend behandeln, als wäre man der erste, der die Methode anwendete. In ein paar Fällen mit Enteritissymptomen schwanden diese beim Übergang zu Kalziumchlorid (0,2—0,5 g in aq. physiologisch aufgelöst, jeden vierten Tag injiziert). In 2 Fällen trat Suppuration einer Halsdrüse auf, in beiden Fällen setzte aber gleichzeitig eine ausgesprochene Besserung des Allgemeinbefindens und ein Abnehmen der physikalischen Symptome ein. In einem Fall zeigte sich eine ziemlich starke Reaktion mit Schwellen der Hilusdrüsen, auch hier machte sich aber nach Ablauf der Reaktion eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens und der Lungen bemerkbar, die Temperatur, die bisher subfebril gewesen war, wurde wieder normal.

Bei 36 Patienten, die bei der Aufnahme ziemlich viel Husten und Auswurf hatten, verschwanden diese Phänomene ganz oder teilweise, zum Teil nach einer vorübergehenden Zunahme. Bei einigen wurde keine Einwirkung gespürt. Im ganzen muß als festgestellt betrachtet werden, daß die Behandlung auf die Intoxikationsphänomene wie Fieber und Nachtschweiß eine günstige Einwirkung gehabt hat. Bei mehreren Patienten verschwand der Nachtschweiß nach der ersten Injektion. In vielen Fällen wird es natürlich mit Schwierigkeiten verbunden sein, zu entscheiden, was der speziellen und was der gleichzeitigen hygienisch-diätetischen Behandlung zugeschrieben werden muß.

46 Patienten nahmen an Gewicht durchschnittlich 4,5 kg zu, 6 nahmen durchschnittlich 1,5 kg ab. Bei 6 Patienten wurde mit einer anderen Behandlungsmethode, Pneumothorax oder Thorakoplastik, fortgefahren, die bis dahin aufgeschoben waren.

Es wurde versucht, einen kleinen Überblick über die Verhältnisse in Verbindung mit der Suspensionsstabilität des Blutes und der Urochromogenreaktion (bei 22 Fällen) zu schaffen. In 16 Fällen nahm die Suspensionsstabilität zu, indem die Senkungsgeschwindigkeit mit durchschnittlich 13,1 mm (nach 1 Stunde abgelesen) abnahm. Bei 2 Patienten blieb sie unverändert. In 2 Fällen nahm sie mit durchschnittlich 6,1 mm (auch nach 1 Stunde abgelesen) zu. In 5 von den erwähnten 22 Fällen war die Urochromogenreaktion positiv. Bei 2 veränderte sie sich während der Behandlung ins Negative, während sie bei 3 positiv blieb. In den 2 Fällen, wo sie ins Negative verändert wurde, war der Allgemeinzustand bei der Aufnahme schlecht, während der Behandlung schien der ganze Zustand sich aber vollständig zu ändern: Die Senkungsgeschwindigkeit (nach 1 Stunde abgelesen) nahm mit etwa 29 mm ab. Die Körpergewichtszunahme betrug etwa 7 kg. Allgemeinzustand gut. Temperatur normal.

Die physikalischen Symptome verschwanden bei der einen ganz, bei der zweiten teilweise (Umwandlung von der exsudativen in die fibröse Form).



Vieles könnte vielleicht zugunsten der Auffassung gesagt werden, daß die positive Urochromogenreaktion sowie die herabgesetzte Suspensionsstabilität mit einer durch die Intoxikation hervorgerufenen deletären Einwirkung auf Zellen und Zellenkerne, mit Spaltung von Albuminen und Nukleoalbuminen in ursächlichem Zusammenhang stehen. Besonders die positive Urochromogenreaktion deutet auf ein Mißverhältnis, das sich bei der Insuffizienz des leukozytären Systems nicht ausgleichen läßt, und das vielleicht dazu beiträgt, den schädlichen Einfluß der Intoxikation durch die schädigende Einwirkung der zirkulierenden abnormen Spaltungsprodukte noch zu erhöhen. Als Gesamtwirkung kann ein mehr oder weniger ausgeprägter kachektischer Zustand eintreten. In unseren 2 Fällen würde es nahe liegen, an Reiz zu denken, teils zu einer vergrößerten Antitoxinbildung, teils zu einer erhöhten Phagozytose, wodurch die 2 Noxen mehr oder weniger unschädlich gemacht würden.

In 51 von den hier geschilderten Fällen war der Bazillenfund bei der Aufnahme positiv, in 7 Fällen negativ. In 8 von den 51 bazillären Fällen schwanden die Tuberkelbazillen, hielten sich aber in 43. In Anbetracht der kurzen Zeit der Behandlung muß das Resultat als befriedigend angesehen werden; es muß in dieser Verbindung daran erinnert werden, daß es ja hauptsächlich Patienten mit einer weit vorgeschrittenen Lungentuberkulose sind, die der Behandlung unterworfen gewesen sind.

Von den sanocrysinbehandelten Fällen hat das Sanatorium mehrere zur Nachbehandlung und Kontrolle aufgenommen.

Wenn es mir erlaubt wäre, meine Eindrücke von der Therapie mit Metallsalzen in großen Dosen (Sanocrysin) und in ganz kleinen Dosen (Metallosal) ganz kurz zu resumieren, so scheinen die folgenden Verhältnisse relativ sicher zu sein:

Durch die von Herrn Prof. Möllgaard vorgenommenen biologischen Versuche muß als festgestellt betrachtet werden, daß die pathologisch geänderten Gewebe relativ schnell destruiert und in Formen gebracht werden, in welchen die Bedingungen für ein rapides Ausscheiden mit darauffolgender Neubildung von Bindegewebe und Schrumpfung geschaffen werden. Die sekretorische und leukozytäre Reinigungsarbeit des Organismus scheint durch die chemisch-biologische elektive Destruktionswirkung der großen Dosen direkt beschleunigt und erleichtert zu werden, ohne daß doch eine Ursache zu bestehen scheint, eine Erhöhung der Funktionsfähigkeit des leukozytären Systems an und für sich zu vermuten. Also, ein ausgeprägt passiver Prozeß, direkt analytisch, chemisch destruktiv infolge des starken Konzentrationsgrades.

Durch Dr. Walbums biologische Versuche mit den ganz kleinen Dosen von Metallsalzen ist eine direkt stimulierende Einwirkung auf den mikrobiologischen Apparat des Organismus mit Zunahme der Antitoxin- und Opsoninbildung experimentell festgestellt, ohne daß doch hier Grund vorhanden scheint, eine direkt destruktive Beeinflusung des medikamentösen Agens auf die pathologisch geänderten Teile des Gewebes anzunehmen. Es handelt sich also um einen ausschließlich aktiven Prozeß, und zwar mit einleitender Synthese, da anzunehmen ist, daß die Dosis wesentlich von bestimmten Zellkomplexen aufgenommen und danach für ihre Destruktionsarbeit nutzbar gemacht wird.[1])

Also, wenn es so angedeutet werden darf:

Durch die großen Dosen: eine passive Erleichterung der Destruktionsarbeit des Organismus, eine effektive Erhöhung des Destruktionsprozesses sozusagen, wie durch direkte Injektionen von elektiven Cytolysinen und Bakteriolysinen.

Durch die innerhalb genauer Grenzen bestimmten kleinen Dosen: Aktive Er-

[1]) Es scheint nahe zu liegen, den Prozeß als analog mit der Tätigkeit der endokrinen Organe evtl. als hiermit in Verbindung stehend, zu betrachten.

höhung der elektiven Destruktionsfähigkeit des Organismus selbst, Steigerung der zytolytischen, bakteriolytischen und antitoxinbildenden Prozesse.

Als Erfolg einer gelungenen Sanocrysinbehandlung sieht man sehr oft eine klare Schrumpfungslunge, die „Sanocrysinlunge". Ebenso sieht man oft nach der Behandlung mit kleinen Dosen von Metallsalzen eine Aufklärung des Röntgenbildes.

Die Temperaturkurven während der Behandlung mit den kleinen Dosen weisen teilweise sehr interessante Phänome auf. Einer der früher erwähnten Patienten mit positiver Urochromogenreaktion und niedriger Suspensionsstabilität wurde nach mehrere Monate dauernden Fieberzuständen mit linksseitiger exsudativer Phthisis im Oberlappen, positivem Bazillenbefund, viel feuchtem Rasseln, dichtem diffusem Schatten über der oberen Hälfte der linken Lunge, quälendem Husten und reichlichem Auswurf aufgenommen[1]). Jeden 4. Tag wurde 5 ccm Manganchlorid, 0,03 Molar Lösung, injiziert. Starke Temperaturreaktionen nach der ersten Injektion, allmählich abnehmend während der 2., 3., 4. und 5. Nach 6 Injektionen keine pathologischen Geräusche, Tuberkelbazillen, Husten, Auswurf, Fieber verschwunden. Bei der Entlassung sieht man die Lunge klar. In einem anderen Fall bestand subfebrile Temperatur 14 Tage hindurch, Bradykardie mit 48—50 Pulsschlägen in der Minute. Zweimal wurden mit einem 4tägigem Intervall 5 ccm Berylliumchlorid, 0,02 Molar Lösung, injiziert, wonach die Temperatur fiel und der Puls wieder die normale Frequenz erreichte.

Mein Eindruck ist der, daß es möglich sein muß, die Behandlung mit den kleinen Dosen von Metallsalzen zu einem sehr wichtigen Faktor in der Tuberkulosetherapie auszuarbeiten. Es sei auch bemerkt, daß man unter mehreren Salzen von verschiedenartiger Wirkung wählen oder mit denselben alterieren kann. Als ein Mittel zur Ergänzung einer wünschenswerten und, praktisch gesprochen, ungefährlichen[2]) Reaktion scheint das Verfahren ungefähr ideal. Wie aber von Herrn Dr. Walbum stark betont wird, spielt die genaue Dosierung eine sehr große Rolle. Das, was vor allem ausschlaggebend sein wird, ist die Sammlung eines reichlichen Beobachtungsmaterials, das der weiteren Arbeit als eine solide Grundlage dienen mag.

III. Vorläufige Orientierung in bezug auf die Wirkungsart der Behandlung, die verschiedenen Reaktionsmodi und Indikationen.

Es sind bei der Behandlung einer chronischen Krankheit wie der Lungentuberkulose in erster Reihe die Intoxikationsphänomene mit dem protrahierten asthenischen Fiebertypus und der daraus folgenden ständigen Abnahme der Kräfte und des Allgemeinzustandes, die Schwierigkeiten bieten und zwar am meisten wohl da, wo eine Mischinfektion vorliegt, die die Schutzkräfte des Organismus in Anspruch nimmt und seinen Widerstand dem speziellen Virus und seinen Toxinen gegenüber vermindert. Man steht hier Fällen gegenüber, wo lange Bettruhe nicht zum Ziel führt, wo effektive Pneumothoraxbehandlung nicht durchführbar ist. Der Versuch, die torpide Fieberreaktion des Organismus durch Antipyretika zu beseitigen, scheint gewöhnlich das schlechteste Resultat herbeizuführen. Die Fieberreaktion durch kleine Tuberkulindosen zu erhöhen, scheint theoretisch gesehen ein verzweifeltes Auskunftsmittel und die praktischen Erfolge sind nicht ermunternd. Herr Professor Königer versuchte den Ausweg — der Möglichkeiten in sich zu haben scheinen könnte — eine mehr sthenische Fieberreaktion dadurch hervorzurufen, daß er in passenden Intervallen durch kleinere antipyretische Dosen das Fieber teilweise zum Aufhören, teilweise herunterbrachte. Dieses Verfahren scheint aber auch nur theoretisches Interesse zu haben. In der Praxis ist die günstige Einwirkung gewöhnlich ausgeblieben.

[1]) Es muß auch angeführt werden, daß er während seiner Krankheit von rheumatischen Schmerzen geplagt war.

[2]) Um ganz sicher zu gehen, wird es angebracht sein, bei den Höchstbelasteten mit einer Viertel Dosis anzufangen und dann das Schwinden der Reaktion abzuwarten.

Wohl niemandem, der sich längere Zeit hindurch mit der Behandlung der Tuberkulose beschäftigt hat, wird der Gedanke fern sein: Wäre es nur möglich, durch eine harmlose Methode einen Ersatz für diese zweck- und hilflose, diese torpide, ungenügende, unnütze Reaktionsform zu finden, die immer sozusagen unter die Scheibe zielt, immer zu spät kommt und außerstande ist, effektive Hilfe zu leisten! Sie durch eine kräftigere aber kurze zu ersetzen, die eine kleine Pause gestatten würde! Oder, noch besser: Wäre es nicht möglich, dem Organismus eine Art von Material zuzuführen, das seinem Schutzapparat nützlich sei und ihn während seiner Reaktionstätigkeit direkt stützen könne? In dieser Weise würde die träge asthenische Form durch eine Form von mehr sthenischem Typus ersetzt werden, die nach und nach ans Ziel — die Entgiftung des Organismus — führen könnte.

Gerade dieser schwierige Punkt ist es, wo die Metallsalztherapie mit den kleinen Dosen einzusetzen scheint und vorläufig imstande gewesen ist, ihren Platz zu verteidigen. Hier wird Temperaturabfall mit direktem Reaktionsverlust und ermüdenden Schweißanfällen, wie ihn Antipyretika veranlassen, vermieden. Nicht nur die Erhöhung des Intoxikationsgrades, die bei Tuberkulindosen auftritt, wird vermieden, es scheint sogar, daß derselbe, beinahe in direktem Anschluß an die Injektionen, reduziert wird. Bei einer vorsichtig observierenden Behandlung erhält man durchweg den Eindruck, daß der Organismus, durch eine solche kleine Dosis beeinflußt, eine kleine Kraftanstrengung macht, gerade genügend, um sich von der am meisten drückenden Toxinlast zu befreien. (Minutiöse Dosierung! Man erinnere sich des Bildes der vorsichtig einleitenden Bewegungen bei einer schmerzenden, schwierigen Massagebehandlung). Darauf folgt eine gesunde natürliche Ruhepause (I, II). Die minimalen, exakt genauen Dosen leisten einen geradezu schlagenden Beweis für die Enge und Schwierigkeit des zu passierenden Fahrwassers.

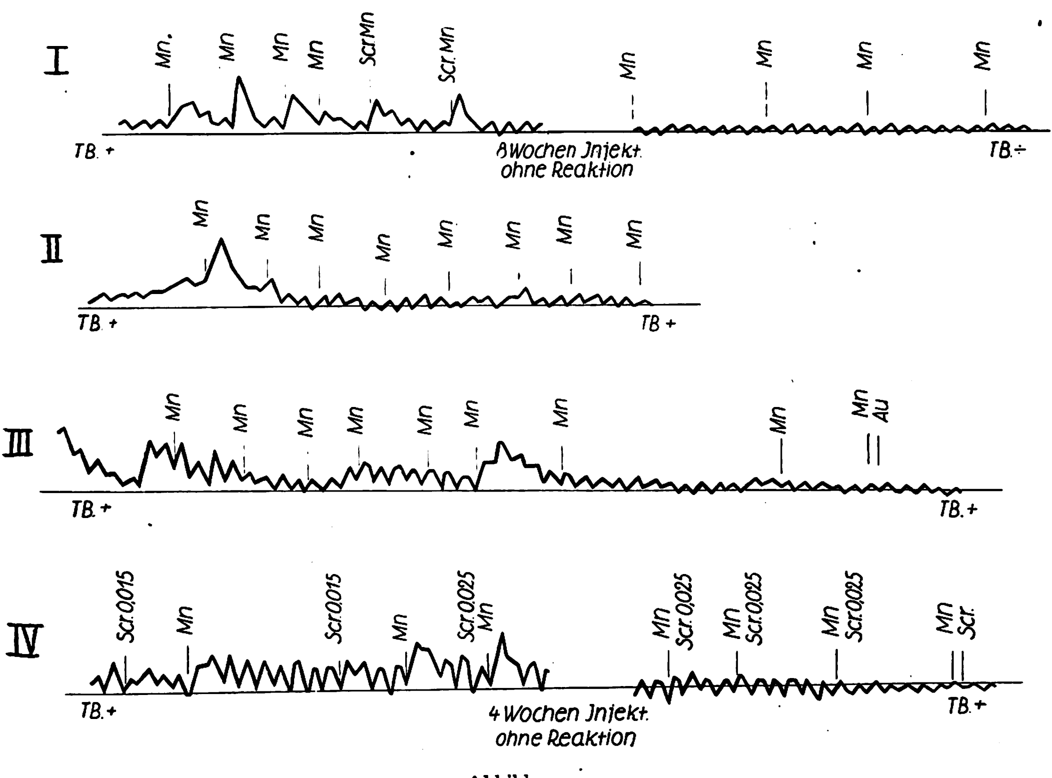


Abbildung 1



Nicht immer besitzt der Organismus zu der gegebenen Zeit die für den Vorstoß erforderliche Reservekraft. Durch Einwirkung von ganz kleinen Dosen kann dann eine solche Reserve aufgearbeitet werden; dann kommt die Reaktion spät oder sie kommt nach der 2., 3. oder 4. Injektion (III, IV, XX). Oder man hat vielleicht bei den ersten Injektionen nicht gerade das für den gegebenen Fall bestgeeignete Mittel gewählt. Eine alternierende Behandlung, eventuell ein Wechsel des Mittels kann sich dann erfolgreich zeigen (XVII, XXII, XXIII). Schließlich kann in Fällen, wo die Behandlung mit Metallsalzen allein sich ohne Nutzen gezeigt hat, eine Entlastung des Intoxikationszustandes mittels einer anderen geeigneten Behandlung erfolgen, wodurch eine kleine Reserve für die Reaktion allmählich aufgearbeitet wird. (Siehe die 3 Pneumothoraxkurven XXV, XXVI und XXVII; sie zeigen jedenfalls während der Defebrilisierung sehr interessante Koinzidenzen). Auch kann, und zwar ohne gleichzeitige Fieberreaktion, eine Drüsenreaktion und darauf folgende Besserung der Lungenkrankheit und des Allgemeinzustandes eintreten (VII, VIII).

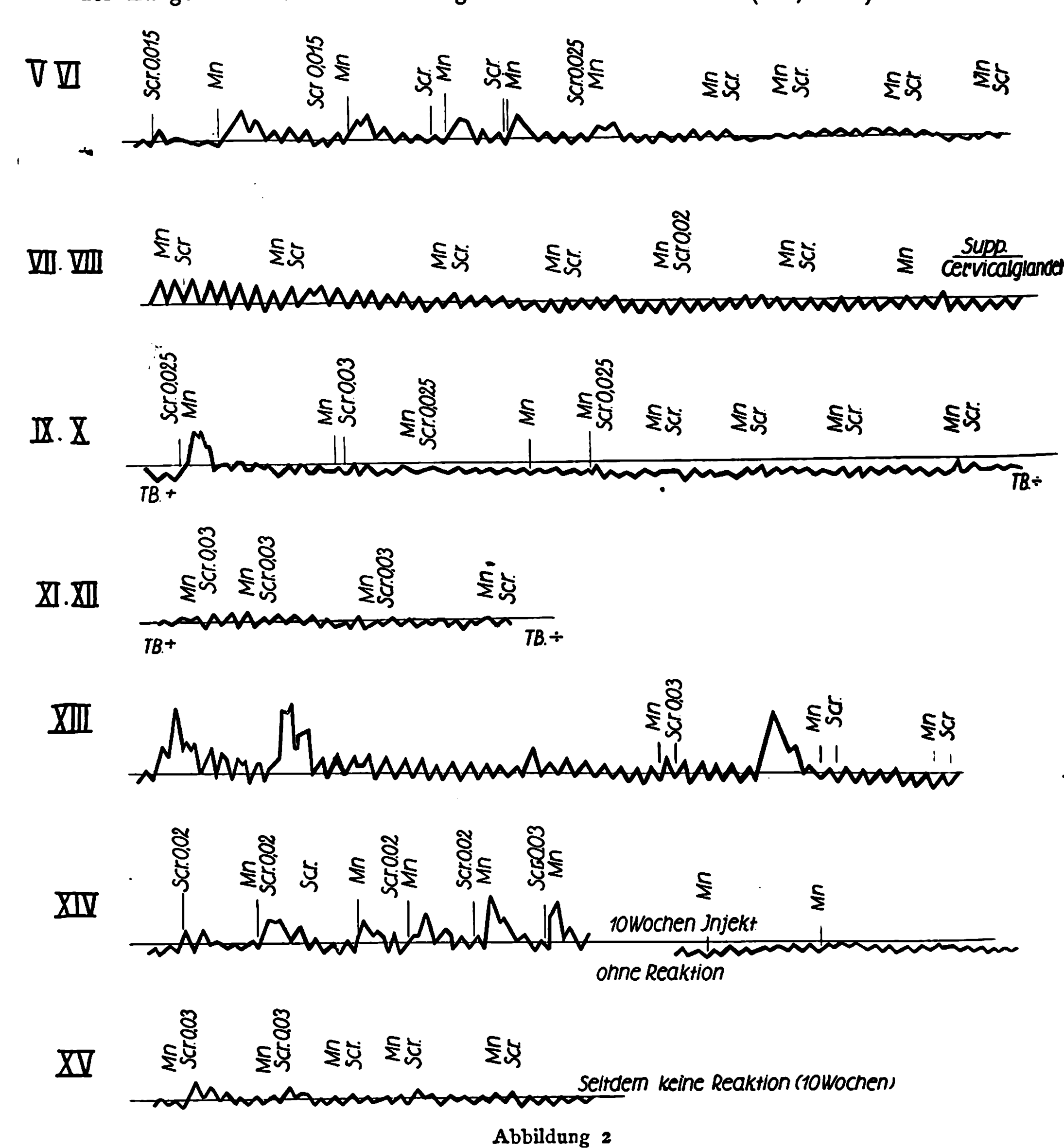


Abbildung 2

Der den verschiedenen Salzen gegenüber auftretende Reaktionsmodus hat sich jedenfalls bisher ganz typisch verschieden gezeigt. Nach Mangan kommt die Reaktion oft am heftigsten schon am Abend des ersten Injektionstages und verläuft gewöhnlich ziemlich schnell. Bei Beryllium wurde keine Temperatursteigerung nach der ersten Injektion gesehen, 3 mal dagegen Temperaturabfall (XVIII, XXI, XIII). Daß aber Bildung von Antitoxin trotz der fehlenden Temperaturreaktion stattgefunden hat, scheint deutlich u. a. aus Kurve XVIII hervorzugehen, welche zeigt, wie ein Bradykardie gleichzeitig mit dem Temperaturabfall ins Normale geändert wird (Neutralisation einer vagotonisierenden [sympathiko-detonisierenden] Noxe?). Eine ähnliche, wenn auch weniger hervortretende Pulsänderung wird auch nach Beryllium auf Kurve XXIV (und nach Gold auf Kurve XVII) gesehen. Man wird dadurch zu der Schlußfolgerung geleitet, daß der bei Beryllium schnell eintretende Temperaturabfall auf eine ohne Temperaturreaktion stattfindende Antitoxinbildung zurückzuführen sei. Erst bei der 2., 3. oder 4. Injektion kam nach Beryllium die eigentliche Temperaturreaktion und dann gewöhnlich erst am zweiten oder dritten Tag. Dieses Verhältnis ist auf allen 7 Berylliumkurven (XVIII—XXIV) mehr oder weniger auffallend. Die Reaktion nach Gold kam gewöhnlich schnell, war aber mehrmals nach Dosen von $2^1/_2$ ccm protrahiert, weshalb die Dosis auf 0,5—1,0 ccm (XVI, XVII, XXII) ermäßigt wurde.

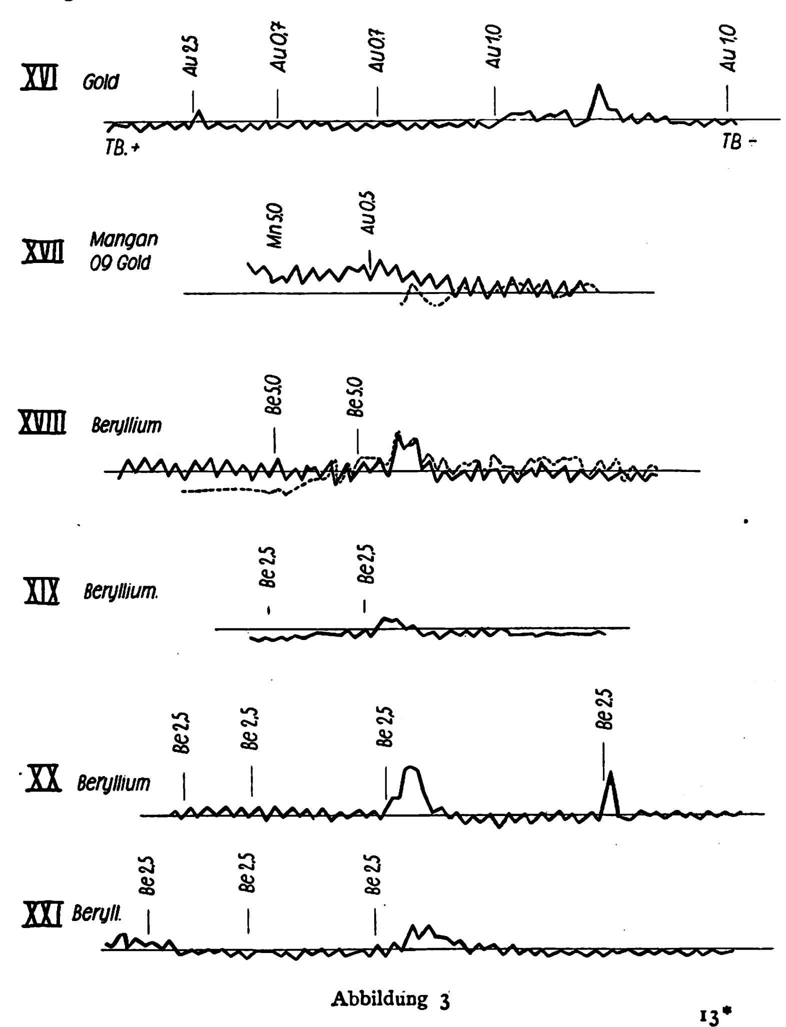


Abbildung 3

Es scheint hier angebracht, einer an und für sich natürlichen Mißdeutung des eigentlichen Charakters der erwähnten Reaktionen vorzubeugen. Wenn es sich um Kranke handelt, deren Temperaturverhältnisse so vollkommen labil sind, wie es bei vielen Patienten mit einer vorgeschrittenen Lungentuberkulose der Fall ist, könnte es sehr natürlich sein, anzunehmen, daß die intravenöse Injektion allein genügen würde, um eine Temperaturreaktion von der hier in Frage kommenden Größe hervorzurufen. Daß aber dieser Umstand wesentlich dazu hat beitragen können, den hier erwähnten Reaktionen ihr Gepräge aufzudrücken, scheint zum Überfluß durch die typische Verschiedenartigkeit der Reaktionen den verschiedenen Metallsalzen gegenüber widerlegt.

Zwei Umstände zeigen sich gewöhnlich ganz besonders geeignet, ein Heilverfahren in Mißkredit zu bringen: einmal, daß man zu viel davon erwartet und schon in der ersten Zeit der Behandlung, wo ja nur versuchsweise vorgeschritten werden darf, in den meisten Fällen positive Resultate sehen will. Wenn man seine Erwartungen nicht erfüllt sieht, wird man die Behandlung dann ziemlich schnell aufgeben, ohne erfahren zu haben, was sie unter bestimmten gegebenen Umständen doch eventuell leisten könnte. Dies wird dann auf dem kürzesten Wege zu der anderen Eventualität führen: Viele erwarten so wenig von der Behandlung, daß sie sich nicht veranlaßt fühlen, sie anzufangen. Einige werden sich vielleicht erinnern, wie der Pneumothorax artificialis, der wohl zurzeit als einer der unentbehrlichsten Bestandteile des tuberkulo-therapeutischen Apparates bezeichnet werden muß, mehrere Jahrzehnte um seinen Platz ringen mußte.

Bei jedem neuen Heilverfahren, und ganz besonders wenn es sich um Lungentuberkulose handelt, muß man jedenfalls bis auf weiteres darauf vorbereitet sein, mehrere Fälle zu treffen, wo nichts zu machen ist. Aber mit jeder therapeutischen Neueroberung sind doch die Gebiete des ganz hoffnungslosen Zustandes nach und nach mehr begrenzt worden und die Anzahl derer, die Hilfe ganz haben entbehren müssen, ist mit jedem Male vermindert worden. Wie es ja für die eben genannte Heilmethode ganz besonders der Fall ist: je mehr die Behandlung durchprobiert, die Nachteile entfernt und die Indikationen klargelegt werden, um so größer wird die nützliche Wirkung, die mit der Methode erzielt werden kann.

Bei der hier erwähnten Behandlung scheint es vorläufig so zu sein, daß die mehr oder weniger feuchten, subakuten, subfebrilen bis febrilen Phthisen günstig beeinflußt werden, vielleicht besonders, wo Mischinfektion vorliegt. Im ganzen Fälle, wo der Intoxikationszustand auffallend und ein vorsichtiges Manövrieren mit kleinen Dosen erforderlich scheint. Aber wie gesagt, am besten ist es, wenn mit einer kleinen Reserve von Kräften gerechnet werden darf oder wenn man hoffen kann, eine solche Reserve aufzusparen. In Betracht des bei Tuberkulösen so oft hervortretenden labilen Gleichgewichts des vegetativen Nervensystems mit einem nicht selten stattfindenden Übergewicht der parasympathischen Innervation darf auf eine günstige Einwirkung besonders von kleinen Dosen von Beryllium[1]) gehofft werden.

Auch in mehreren Fällen mit fibröser Phthisis wurde eine günstige Wirkung bemerkt, mit Aufhören des Fiebers und Schwinden der Bazillen. Sämtliche Patienten, von denen Kurven beigefügt sind, hatten Nutzen von der Behandlung, mehrere in dem Maße, daß es kaum zu viel ist, die Wirkung als gewissermaßen spezifisch zu bezeichnen.

Alternierend mit Mangan wurden teils am vorhergehenden, teils am folgenden Tage kleine Sanocrysindosen (0,02—0,05) injiziert, die nicht selten die reaktive Wirkung zu vergrößern schienen. Größere Dosen schienen dagegen in dieser Verbindung nicht günstig zu wirken. Auch Goldchlorid in den vorerwähnten kleinen Dosen schien nützlich, besonders nach vorhergehender Manganbehandlung, aber auch ohne diese, indem die Bazillen in einigen Fällen verschwanden.

---

[1]) Vergleiche auch das früher erwähnte Aufhören von Nachtschweißen (nach Mangan).

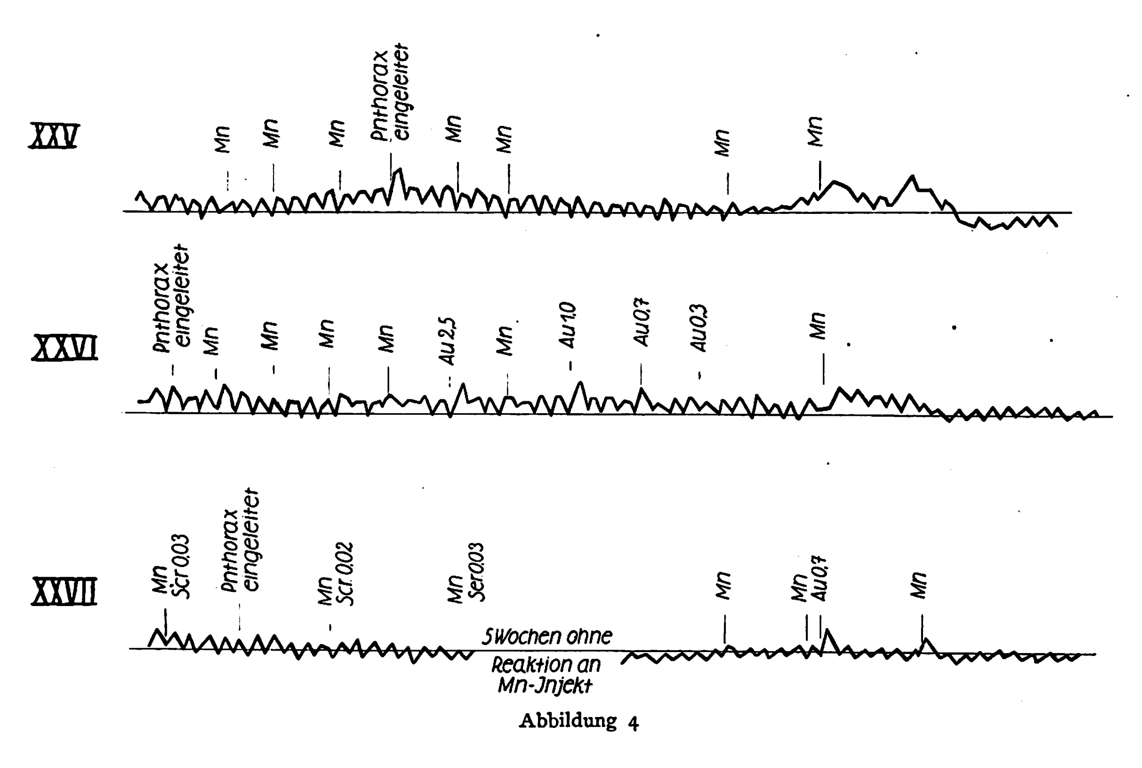


Abbildung 4

In mehreren Fällen waren im Voraus Versuche gemacht, Pneumothorax einzuleiten. In anderen Fällen erwog man noch, diese Behandlung anzufangen. Der Patient wünschte aber selbst, daß ein Versuch mit Injektionsbehandlung zuerst gemacht würde. Bei einem Patienten (XXII) wurden Injektionen nach einem früher angelegten Pneumothorax henutzt,. indem die Insufflationen gleichzeitig fortgesetzt wurden. Bei 3 Patienten (XXV, XXVI und XXVII) wurde eine günstige Wirkung erst nach Einleitung von Pneumothorax erzielt und zwar, wie es schien, durch ein Zusammenwirken beider Verfahren, indem die endlich auftretende, definitiv defebrilisierende Reaktion erst nach Insufflationen in 3 bis 5 Wochen auftrat. Nach Eintreten dieser Reaktion mit Aufhören des febrilen Zustandes wurden die Insufflationen fortgesetzt, während die Injektionen vorläufig eingestellt wurden. Selbstverständlich wird man bei den hier spät auftretenden Reaktionen auch mit der Möglichkeit einer gleichzeitig auftretenden Autotuberkulinreaktion rechnen müssen, wie es bisweilen bei der Pneumothoraxbehandlung beobachtet werden kann.

Es werden 3 Kurven von intravenös mit Calciumchlorid behandelten Patienten mit angeführt. Seiner Sonderstellung im Organismus wegen ist es wohl kaum anzunehmen, daß Calcium, in denselben minimalen Dosen wie die übrigen Salze gegeben, eine bemerkenswerte Wirkung ausüben wird. In den etwa 20 Doppeldosen angewandt, zeigt es dagegen oft eine vorzügliche Wirkung[1]) und wird besonders bei Blutungen und Enteritis indiziert. (Blutung XXVIII und XXIX; Enteritis XXX). Nach mehrere Tage hintereinander gegebenen großen Dosen trat ein paar Mal ein ziemlich unangenehmer Schlucken auf, der jedoch verhältnismäßig schnell wieder verschwand (Analogien aus der Sanocrysinbehandlung).

[1]) Vielleicht auch hier nach einem ähnlichen Prinzip, obgleich die Dosen bei den erwähnten Indikationen erfahrungsgemäß größer gewählt gewesen sind. Hiermit können wieder die stimulierenden $^{1}/_{20}$ Sanocrysindosen zusammengehalten werden.

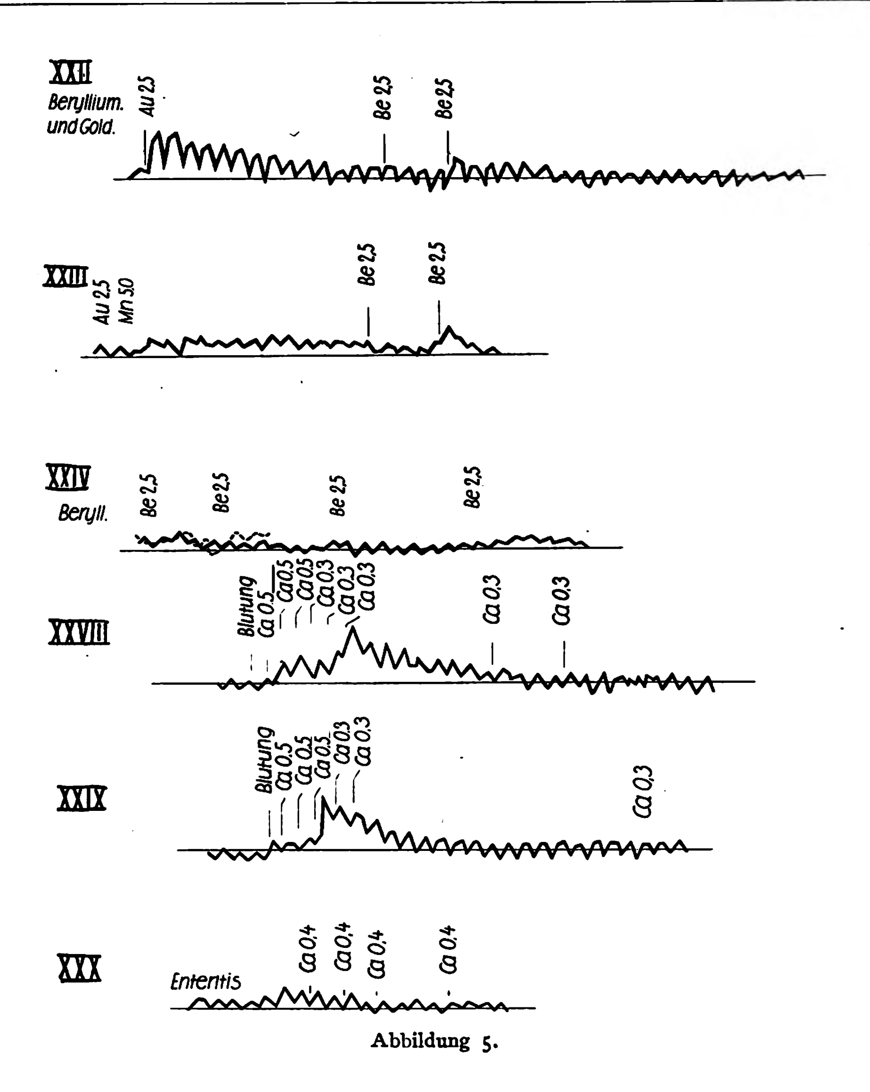


Abbildung 5.

Wenn es mir gestattet ist, mit einem Terminus von dem Gebiete der exakten Wissenschaften zu schließen, scheint mir Grund vorhanden zu sein, die folgenden Umstände zu betonen:

Wenn man die von der Zeitabszisse der Normaltemperatur und von dem über der Abscisse befindlichen Teil der Temperaturkurve begrenzte Fläche betrachtet, würde folgendes vorläufig als eins der wesentlichsten Ziele der Behandlung mit kleinen Dosen von Metallsalzen zu betrachten sein: Zu verursachen, daß die zusammenhängenden, niedrigen Areale, welche auf torpide ungenügende Reaktion deuten, durch geschiedene, aufrechtstehende Areale ersetzt werden: sthenischen effektiven Reaktionen entsprechend, von einer Intoxikationsentlastung gefolgt, während welcher die Ruhe- und Rekreationspause für die Sammlung neuer Kräfte tief genug wäre, um eine Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus zu erreichen. Oder, um einen klinischen Ausdruck zu benützen: es wäre nach einer Änderung des Fiebertypus zu streben im Sinne der Umwandlung einer Febris continua in eine Febris lytica. Die Analogie liegt ganz nahe: Das Stadium fastigii und das Stadium decrementi der Typhuskurve, das Stadium der steilen Kurven. Wenn dem auch, in casu, keine entscheidende Beweiskraft beigelegt werden darf, so zeichnet doch die Tat-

sache eine interessante Parallele als die relativ günstige Reaktionsform des Organismus gegenüber lange dauernden schwächenden Fieberzuständen.

Besonders bei Betrachtung der Kurven I—IV, alle von Patienten, die von der Behandlung hervorragenden Nutzen gehabt haben, wird man beurteilen können, welch' günstige Einwirkung auf den Verlauf der Krankheit unter gegebenen Umständen ausgeübt werden kann. Bleibt die Wirkung der Behandlung aus, darf wohl gewöhnlich, falls sie sorgfältig ausgeführt worden ist, angenommen werden, daß sie keinen Schaden verursacht hat; man kann sie dann mit einer anderen Behandlung kombinieren, eventuell auch zu einer anderen Behandlung übergehen, vielleicht Kollapsbehandlung (Pneumothorax, Thorakoplastik, Phrenikotomie), vielleicht Sanocrysinbehandlung in irgendeiner Form. Ein Pneumothorax, für den alle Indikationen vorliegen, darf wohl nicht — wenigstens vorläufig nicht — wegen einer anderen Behandlung längere Zeit verschoben werden.

IV. Kasuistik[1])

Hauptzüge

Mangan

I. Junger Kontorbeamter. Wurde anämisch und subfebril eingebracht, nachdem er ein paar Monate wegen Fiebers im Bett verbracht hatte. Rheumatoide Schmerzen seit Anfang der Lungenkrankheit (Poncet?). Reichliche feuchte Rasselgeräusche über der oberen Hälfte der linken Lunge. Über derselben Partie dichte diffuse Schatten. T.B. +, ziemlich viel Husten und Auswurf. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit (in 1 Stunde) 55 mm. Urochromogenreaktion + +. Mußte überhaupt als Stadium tertium mit geringer Aussicht auf Heilung betrachtet werden. Pneumothoraxbehandlung war schon beschlossen, Patient selbst wünschte dringend einen Versuch mit Metallsalzen. Er wurde dann schließlich gemacht und zwar mit einem die Erwartungen wesentlich übertreffenden Resultat. Bei der Entlassung (man kann schon sagen nach 6 Wochen) waren alle Krankheitsphänomene verschwunden mit alleiniger Ausnahme von geringen Überbleibseln der rheumatoiden Schmerzen und schwachen Resten des Röntgenschattens. T.B. ÷, kein Husten oder Auswurf. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit um 30 mm reduziert. Urochromogenreaktion ÷. Gewicht plus 7,5 kg. Vollständiges Wohlbefinden. Über die Dauer des Erfolges kann jedoch nichts gesagt werden.

II. Fischer, etwa 50 Jahre alt. Wurde mit einer Temperatur von 38,8° ziemlich anämisch und geschwächt aufgenommen. Hustet viel. T.B +. Weit vorgeschrittene fibrös-exsudative Phthisis in der rechten Lunge. Blutsenkungsgeschwindigkeit 65 mm. Urochromogenreaktion +. Bei der Entlassung vorläufig ungefähr normale Temperatur, subjektiv guter Allgemeinzustand, Physikalia weniger ausgesprochen, der Husten hat abgenommen, Bazillen konnten immer noch nachgewiesen werden. Blutsenkungsgeschwindigkeit 37 (abgenommen 28 mm). Urochromogenreaktion noch schwach positiv. Gewicht plus 4,3 kg. Pneumothorax dext. wurde angelegt (vor der Metallsalzbehandlung), aber der Verhältnisse wegen nach wenigen Insufflationen aufgegeben.

III. Junge verheiratete Frau. Wurde mit hoher Temperatur und weit vorgeschrittener doppelseitiger feuchter Phthisis aufgenommen. T.B. +. Ganz wohlbeleibt, cyanotisch. Während der Behandlung besserte sich der Allgemeinzustand bedeutend. T.B. immer noch +. Husten und Auswurf abgenommen. Afebril. Die pathologischen Geräusche sind von mehr trockenem Charakter. Die feuchte febrile Phthisis scheint bei vorläufig vorwärtsschreitender Besserung in eine Phthisis von fibrösem Charakter invertiert.

IV. Junge, nicht verheiratete Frau. Wurde mit einer ziemlich weit vorgeschrittenen doppelseitigen feuchten Phthisis aufgenommen. T.B. +. Leicht cyanotisch. Reichlicher Husten und Auswurf. Lag ein paar Monate febril zu Bett. Reagiert anfangs kaum auf die Injektionen. Allmählich steigen die Reaktionen aber ziemlich hoch, um danach succesive zu schwinden. Bei der Entlassung Wohlbefinden, Gewicht plus 3,2 kg. Afebril. Husten und Auswurf geschwunden (ein einziger Klecks am Morgen, worin Bazillen in geringer Menge nachgewiesen werden können).

V. Landmann in mittleren Jahren. Bei der Aufnahme ziemlich weit vorgeschrittene, rechtsseitige, fibrös-exsudative Phthisis. Etwas Husten und Auswurf. Etwas matt und anämisch. Pneumothorax wurde angelegt, wegen der Verhältnisse aber wieder aufgegeben. T.B. +. Bei der Entlassung gutes Allgemeinbefinden. Husten und Auswurf haben beinahe aufgehört, doch wurden noch vereinzelte Bazillen nachgewiesen. Die pathologischen Geräusche sind von einem mehr trockenen Charakter. Der Röntgenschatten über der rechten Lunge bedeutend aufgeklärt. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit abgenommen um 28 mm. Urochromogenreaktion positiv bei der Aufnahme, negativ bei der Entlassung. Husten und Auswurf beinahe aufgehört. Einzelne T.B. Gewicht plus 7 kg.

[1]) Der Vollständigkeit halber sei hinzugefügt, daß alle Berichte über Resultate der Behandlung und Zunahme an Gewicht, wo nichts Gegenteiliges angeführt ist, für den ganzen Kuraufenthalt gelten. „Excision“ gewiß ideal, aber undurchführbar.



Eine progredient feuchte Phthisis jedenfalls vorläufig in die fibröse, gutartige Form mit Tendenz zur Genesung invertiert.

VI. Junger Mann. Bei der Aufnahme etwas vorgeschrittene fibröse Phthisis. Beinahe gar kein Husten oder Auswurf. Während des Aufenthaltes einige Exazerbationen einer quälenden trockenen Pleuritis. Physikalia bei der Entlassung von hauptsächlich pleuritischem Charakter. Befindet sich wohl. Gewicht plus 2,3 kg. Bazillen während des Aufenthaltes nicht nachgewiesen. Blutsenkungsgeschwindigkeit abgenommen (12 mm)[1]).

VII. Junger Musiker, vom labilen leicht erregbaren Typus wie so viele tuberkulöse Patienten (fehlendes Gleichgewicht in der Innervation des vegetativen Systems — durch den lange dauernden, mehr oder weniger leichten Intoxikationszustand verursacht?). Bei der Aufnahme etwas vorgeschrittene fibröse Affektion in der einen Lungenspitze. Geschwollene Halsdrüsen. TB. +. Ziemlich viel Husten und Auswurf. Subfebril. Bei der Entlassung haben Husten und Auswurf beinahe aufgehört. Einzelne TB. in dem kleinen Klecks am Morgen. Physikalia und Allgemeinbefinden bedeutend besser.

Die Besserung trat hier wie bei dem folgenden Patienten (VIII) bei einer Drüsenreaktion ein, indem eine Halsdrüse suppurierte[2]). Die Blutsenkungsgeschwindigkeit abgenommen um 30 mm. Gewicht plus 0,6 kg.

VIII. Junges Mädchen. Bei der Aufnahme subfebril mit einer ziemlich weit vorgeschrittenen Phthisis von teilweise exsudativem Charakter. Ziemlich viel Auswurf. Nach der unter VII erwähnten Drüsenreaktion schwanden Physikalia beinahe ganz. Das Allgemeinbefinden besserte sich. Auswurf bei der Entlassung bedeutend abgenommen. Bazillen konnten während des ganzen Aufenthaltes nachgewiesen werden.

IX. Junger Fischer. Bei der Aufnahme vorgeschrittene Phthisis von hauptsächlich exsudativem Charakter. Ziemlich viel Husten und Auswurf. Während des Aufenthaltes Blutung mit Temperatursteigerung. Man versuchte Pneumothorax einzuleiten, ohne jedoch freie Pleuraspalte finden zu können. Mußte mehrmals das Bett hüten, subfebril; war deprimiert und fühlte sich im ganzen unwohl. Bei der Entlassung sind Husten, Auswurf und Bazillen verschwunden. Nur ganz wenige trockene Geräusche von einem unbestimmten, nahezu pleuritischen Charakter, können gehört werden. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit hat nach der Einleitung der Behandlung um 11 mm abgenommen. Fühlt sich ganz frisch.

X. Junger Mann. Wurde mit einer etwas vorgeschrittenen hauptsächlich fibrösen Phthisis eingebracht. Etwas Husten und Auswurf. Bei der Entlassung Husten, Auswurf und pathol. Geräusche beinahe verschwunden. Gewicht plus 8,3 kg. Bazillen, die bei der Aufnahme nachgewiesen wurden, waren bei der Entlassung verschwunden. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit hat um 11 mm abgenommen. Fühlt sich vollkommen frisch.

XI. Junger Lehrer. Wurde mit einer etwas vorgeschrittenen fibrösen Phthisis eingebracht. Dann und wann subfebril. Der Allgemeinzustand ist weniger befriedigend. Etwas Husten und Auswurf, worin Bazillen nachgewiesen werden. Deprimiert, mit labiler Temperatur bis Einleitung der Metallsalzbehandlung. Bei der Entlassung haben Husten und Auswurf aufgehört. Bazillen können nicht nachgewiesen werden. Beinahe keine pathol. Geräusche. Absolutes Wohlbefinden. Gewicht plus 6,4 kg. Blutsenkungsgeschwindigkeit die ganze Zeit normal.

XII. Junge Frau. Bei der Aufnahme weit vorgeschrittene fibrös-exsudative Phthisis. Ein wenig Husten und Auswurf. Physikalia bei der Entlassung weniger hervortretend. Subjektiv guter Allgemeinzustand. Gewicht plus 2,4 kg. Bazillen ließen sich die ganze Zeit nachweisen.

XIII. Junges Dienstmädchen. Wurde mit einer doppelseitigen, weit vorgeschrittenen, ausgeprägt exsudativen Phthisis eingebracht. Wurde im Hinblick auf eine eventuelle Pneumothoraxbehandlung beobachtet, ob es möglich sein würde, die Affektion in der wenig angegriffenen Seite genügend hinunterzubringen. Labile Temperatur, Palpatationen, im ganzen Phänomene auf eine toxische Labilität im funktionellen Gleichgewicht des vegetativen Nervensystems deutend. Wiederholte Fieberschübe von influenzaähnlichem Charakter. Der erste wurde auch als eine Nach-Influenza aufgefaßt, und die Möglichkeit dürfte wohl angedeutet werden, daß die Schübe tatsächlich teilweise von dem genannten Charakter gewesen sind. Wiederholte endogene Reinfektionen, durch einen circulus vitiosus ermöglicht, indem der Organismus infolge der tuberkulösen Infektion nicht imstande gewesen ist sich von dem anderen Virus gänzlich zu befreien, und dieses hat dann wieder den Widerstand der tuberkulösen Krankheit gegenüber erschöpft. Bazillen konnten während des ganzen Aufenthaltes nachgewiesen werden. Bei der Entlassung haben Husten und Auswurf ein wenig abge-

---

[1]) Da die Kurven für Fall V und VI, VII und VIII, IX und X und für XI und XII ungefähr konform, ohne typische Verschiedenheiten, sind, ist aus Platzrücksichten nur immer die Kurve für den ersten Fall der genannten Paare aufgenommen. Aus demselben Grund hat man auch darauf verzichtet, mehrere der restierenden 28 Fälle mit Kurven auszuführen, obwohl sie schon teilweise irgend etwas Bemerkenswertes aufweisen könnten.

[2]) Ein dänischer Kollege berichtet über 2 in jeder Beziehung parallele Fälle aus seiner Behandlung mit Sanocrysin.

nommen. Die Patientin fühlt sich besser. Die Temperatur ist bis auf normale Werte heruntergegangen. Patient war wohlbeleibt, nahm aber 2,5 kg während der Fieberangriffe ab.

XIV. Junge Frau. Bei der Aufnahme weit vorgeschrittene, wesentlich exsudative und einseitige Phthisis. Blutung während des Aufenthaltes, ziemlich viel Husten und reichlicher Auswurf. Es wurde versucht, Pneumothorax einzuleiten, keine freie Pleuraspalte. Bei der Entlassung haben Husten und Auswurf etwas abgenommen, Physikalia bedeutend weniger hervortretend. Gewicht plus 3,2 kg. Bazillen konnten während des ganzen Aufenthaltes nachgewiesen werden.

XV. Junger Mann, wohlbeleibt. Wurde mit einer ziemlich weit vorgeschrittenen exsudativen Phthisis in der rechten Lunge eingebracht. Ziemlich viel Husten und Auswurf. Es wurde versucht, Pneumothorax auf der rechten Seite einzuleiten, aber keine offene Pleuraspalte wurde gefunden. Später zeigte sich eine linksseitige exsudative Pleuritis, schwerer Druck auf das Herz. Schnell auftretende Cyanose, weicher Puls, drohender Herzkollaps, weshalb Thorakocentese mit Ausblasen von Exsudat ein paar Mal ausgeführt wurde. Das Exsudat wurde während der Bahandlung mit Calciumchlorid per os allmählich resorbiert. Man ließ die Luftblase einlaufen und die Behandlung mit Metallsalzen wurde eingeleitet. Husten und Auswurf haben bei der Entlassung beinahe aufgehört, Physikalia weniger hervortretend, die Rasselgeräusche von mehr trockenem Charakter, Wohlbefinden, Gewicht plus 2,2 kg. Bazillen konnten während des ganzen Aufenthaltes nachgewiesen werden.

Die exsudative progrediierende Phthisis ist zum wesentlichen Teil in eine fibröse gutartige Form invertiert.

Gold.

XVI. Junger Mann, der mit einer vorgeschrittenen fibrösen Phthisis eingebracht wurde. Ziemlich viel Husten und etwas Auswurf, worin Bazillen nachgewiesen wurden. Bei der Entlassung sind Physikalia weniger hervortretend, Husten und Auswurf abgenommen, die Bazillen verschwunden. Der Allgemeinzustand ist gut. Gewicht plus 8,2 kg.

XVII. Junges Mädchen, das mit einer vorgeschrittenen exsudativen Phthisis, reichlichem Husten und Auswurf, subfebril und deprimiert, eingebracht wurde. Nach Beobachtung durch längere Zeit wurde ihr Pneumothoraxbehandlung angeraten, sie zog aber selbst vor, einen Versuch mit Metallsalzen zu machen. Bei der Entlassung haben Husten und Auswurf bedeutend abgenommen. Die Geräusche sind fast verschwunden. Die Patientin fühlt sich wohl. Gewicht plus 4,5 kg.

Beryllium.

XVIII. Junger Mann. Bei der Aufnahme vorgeschrittene fibröse Phthisis. Der Allgemeinzustand ist weniger gut, obwohl der Patient ziemlich wohlbeleibt ist. Mußte das Bett etwa 10 Tage, subfebril, mit Bradykardie bis zu 48, herunterhüten. Die Bradykardie schwindet, die Temperatur fällt auf normale Werte unter Einwirkung von 2 Dosen Beryllium, von welchem die 1. die Temperatur direkt herunterzubringen und die Pulsfrequenz zu erhöhen schien, während die 2. eine etwas größere Temperaturreaktion hervorbrächte, worauf die Temperatur fiel und die Pulsfrequenz auf normale Werte stieg. Kein Husten oder Auswurf während des Aufenthaltes, es wurden auch keine Bazillen nachgewiesen. Fühlt sich bei der Entlassung wohl. Physikalia weniger hervortretend. Gewicht minus 0,5 kg.

XIX. Verheiratete Frau, in mittleren Jahren. Bei der Aufnahme vorgeschrittene fibrös-exsudative Phthisis. Mußte mehrmals mehrere Tage hintereinander das Bett hüten mit Temperatur bis etwa 38°. Etwas Husten, ein wenig Auswurf. Bei der Entlassung sind Husten und Auswurf verschwunden. Bazillen konnten bei der Aufnahme nachgewiesen werden, bei der Entlassung dagegen nicht. Stabile, normale Temperaturverhältnisse. Weniger ausgesprochene Physikalia. Fühlt sich ganz frisch. Gewicht plus 7,2 kg.

XX. Junge verheiratete Frau. Wurde mit einer weit vorgeschrittenen doppelseitigen feuchten Phthisis aufgenommen. Sehr anämisch, hustet viel, schlechter Allgemeinzustand. Blutungen mit Fieber treten auf. Während des Aufenthaltes und der Behandlung nimmt der Husten bedeutend ab. Fühlt sich subjektiv wohl, wenn auch etwas matt.

XXI. Junger Mann. Kam mit leichter fibröser Affektion an. Wohlbeleibt. Lag nach der Aufnahme dann und wann zu Bett, subfebril. Etwas deprimiert, mit labilem psychischem und physischem Gleichgewicht. Nach der 2. Injektion klagt er über fliehende rheumatische Leibschmerzen. Diese schwanden im Laufe einiger Tage, und er hat sich die ganze Zeit seitdem ganz wohl befunden. TB. + bei der Aufnahme, ein wenig Husten und Auswurf. Vorläufig geschwunden.[1]

XXII. Verheiratete Frau in mittleren Jahren. Bei der Aufnahme febril mit einer weit vorgeschrittenen doppelseitigen fibrösexsudativen Phthisis. Pneumothorax wurde sofort auf der meist angegriffenen linken Seite eingeleitet. Hier zeigte sich Exsudat mit Flüssigkeitsniveau in Höhe der Papille. Subfebril. Es wird das Exsudat durch Behandlung mit Calciumchlorid per os zum Schwin-

[1]) Bei einer verheirateten Frau in mittleren Jahren (nicht hier angeführt) kamen ungefähr parallele Verhältnisse sowohl in bezug auf Labilität, Krankheits- und Allgemeinzustand als auch in bezug auf die Reaktionsform mit darauf folgendem Wohlbefinden zur Beobachtung. In diesem Falle waren TB. jedoch nicht im Auswurf nachgewiesen.



den gebracht. Liegt in der Halle; das Fieber kehrt aber wieder und gleichzeitig verschlechtert sich die rechtsseitige Affektion. Bekommt nach $2^1/_2$ ccm Goldchlorid ein wenig stärkere, langsam lytisch verlaufende Reaktion. Nach 2 Dosen Beryllium ($2^1/_2$ ccm) ist die Temperatur normal, und die Patientin fühlt sich wohl. Bazillen wurden bei der Aufnahme und bei der Entlassung nachgewiesen.

XXIII. Junge unverheiratete Frau. Wurde mit einer weit vorgeschrittenen doppelseitigen, hauptsächlich fibrösen Phthisis aufgenommen. War früher im Sanatorium mit Pneumothorax wegen rechtzeitiger Phthisis behandelt worden, und diese wies bei Schrumpfung eine wesentliche Besserung auf. Als sie das 2. Mal ins Sanatorium gebracht wurde, war es die linksseitige Phthisis, die Behandlung erforderte, Patientin selbst wollte am liebsten der Pneumothoraxbehandlung auf dieser Seite entgehen, und äußerte den Wunsch, daß mit Metallsalzbehandlung ein Versuch gemacht werden sollte. Nach $2^1/_2$ ccm Gold setzte eine protrahierte Reaktion ein. Danach 2 Dosen Beryllium (à 2,5 ccm bis 0,02 mol.). Nach der 1. Dosis direkter Abfall der Temperatur. Nach der 2. eine etwas stärkere Reaktion mit darauffolgendem Absinken auf die Norm. Fühlte sich bei der Entlassung verhältnismäßig wohl, Physikalia weniger hervortretend. Gewicht plus 4,3 kg. Bazillen konnten die ganze Zeit nachgewiesen werden.

XXIV. Verheiratete Frau in mittleren Jahren. Wurde mit einer weit vorgeschrittenen exsudativ-kavernösen rechtsseitigen Phthisis eingebracht. Ziemlich viel Husten und Auswurf. Bedeutend morb. cordis, weshalb auf die Pneumothoraxbehandlung verzichtet wurde, die jedoch die ganze Zeit dann und wann in Erwägung gezogen wurde. Lag die ersten 2 Monate mit erhöhter Temperatur zu Bett. Dann und wann relative Bradykardie. Nach 4 Dosen Beryllium etwas regulierende Wirkung auf Puls und Temperatur. Physikalia und Allgemeinzustand ein wenig besser bei der Entlassung. Gewicht plus 4,5 kg. Husten und Auswurf nahmen ab. Es konnten die ganze Zeit Bazillen im Auswurf nachgewiesen werden.

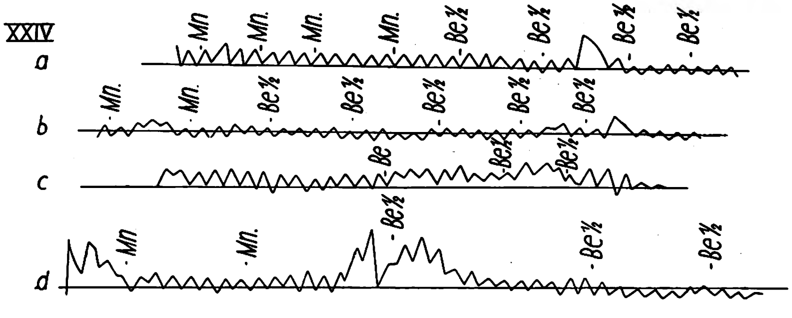


Abbildung 6

XXIV, a) b) c) d). 4 Fälle, wo Defebrilisation durch kleine Dosen von Beryllium erzielt worden ist — in 3 von den Fällen, nachdem Mangan im voraus, augenscheinlich ohne Resultat, angewendet worden war. In casus a) trat, wie bisweilen auch in anderen Fällen, gleichzeitig mit der Temperaturreaktion eine Tonsillenreaktion ein, die auf den ersten Blick einer leichten Angina gleichen konnte, die aber mit den übrigen Erfahrungen verglichen, eher als eine Tonsillardrüsenreaktion betrachtet werden mußte. Bei casus d) hatte sich nach Gold eine protrahierte Temperaturreaktion gezeigt, wo die Temperatur bei Manganbehandlung nicht viel, aber bei kleinen Dosen von Beryllium sofort herunterging.

XXIV, e). Junger Mann, 27 Jahre alt. Wurde am 28. März 1925 febril, anämisch und entkräftet, an einer rechtsseitigen exsudativen Pleuritis leidend, eingebracht. Starke Schwellung der Hilusdrüsen auf beiden Seiten. — Im Januar linksseitige Pleuritis. Bluttingierter Auswurf. Hatte die letzten 3—4 Monate vor der Aufnahme febril im Bett verbracht. Masern im Frühjahr 1924, war nach dieser Krankheit nicht wieder zu Kräften gekommen. Bei der Aufnahme: Nachtschweiß, Blutsenkungsgeschwindigkeit 37 mm (1 Stunde), Urochromogenreaktion positiv. Temperatur bis 38°. Wird durch 7 Wochen mit Mangan behandelt, an jedem folgenden Tag kleine Sanocrysindosen (0,025). Die Temperatur hält sich unverändert, der Patient nimmt aber die ersten 6 Wochen an Gewicht zu. In der 7. Woche fällt das Gewicht etwas. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist auf 65 mm gestiegen, Urochromogenreaktion ausgesprochen positiv. Die kleinen Sanocrysindosen werden unterbrochen, die Manganbehandlung wird fortgesetzt. Temperatur und Gewicht unverändert die nächsten 4 Wochen hindurch, die Suspensionsstabilität wird aber besser, die Urochromogenreaktion weniger ausgesprochen. Mangan wird ausgesetzt, 2 Wochen Pause bei ungeändertem Gewicht und Temperatur, wonach Behandlung mit Beryllium in kleinen Dosen eingeleitet wird. Nach Abklingen der während dieser Behandlung auftretenden Reaktionen nähert die Temperatur sich immer mehr dem Normalen. Die Suspensionsstabilität wird immer besser, die Urochromogenreaktion schwindet. Die Zunahme an Gewicht fängt aber erst nach Abklingen der 2 ersten größeren Reaktionen an. Nach einer 9wöchigen Behandlung mit Beryllium, von einer 3wöchigen Pause nach der ersten großen Reaktion unterbrochen, ist die Temperatur ungefähr normal. Eine Drüsenreaktion tritt ein,

Beryllium wird abgesetzt. $3^1/_2$ Wochen danach wird eine suppurierende Halsdrüse punktiert, worauf ganz normale Temperaturverhältnisse folgen. Die Suspensionsstabilität bessert sich immerfort. Urochromogenreaktion negativ. Die Zunahme an Gewicht hat sich nach der ersten großen Reaktion sehr gleichmäßig bewegt, jedoch mit einem kleinen Abfall während der zweiten Reaktion. Die Kurve für die Blutsenkungsgeschwindigkeit, Temperatur und die umgekehrte Gewichtskurve zeigen in großen Zügen etwas Parallelismus, so daß eine vergrößerte Blutsenkunggeschwindigkeit von erhöhter Temperatur gefolgt scheint, während die febrilen Angriffe wieder von Verlust an Gewicht gefolgt sind. Nach Eintreten von normalen Temperaturverhältnissen folgt dann Zunahme an Gewicht.

Kein Husten oder Auswurf zeigte sich während des Aufenthaltes, und es wurden keine Tuberkelbazillen nachgewiesen. Geräusche von pulmonalem Charakter nicht hörbar.

Bei der Entlassung war das Exsudat resorbiert, die Blutsenkungsgeschwindigkeit hat um 19 mm abgenommen (von 37 auf 18), die Urochromogenreaktion vom Positiven ins Negative geändert. Zunahme an Gewicht während des Aufenthaltes: 4,5 kg. Allgemeinzustand befriedigend. Nachtschweiß hat aufgehört, Temperatur normal.

Gesamteindruck

Man konnte sich bei der Aufnahme und während der ersten Zeit kaum des Gedankens erwehren, daß jede Behandlung hier aussichtslos sei. Nach dem lange dauernden Fieber und bei der bedeutenden Intoxikationsbelastung mußten dauernde irreparable Veränderungen an den lebenswichtigen Organen befürchtet werden. Der Intoxikationszustand schien während der ersten Zeit immer bedrohlicher. Man mußte hier an eine Noxe neben der spezifischen denken. Die Blutsenkungsreaktion sowohl als die positive Weißsche Reaktion schienen auf beginnende degenerative Veränderungen zu deuten. Nach den später gewonnenen Erfahrungen[1]) wäre Grund gewesen, die Behandlung mit kleineren Dosen[2]) anzufangen.

Metallsalze plus Pneumothorax

Junges Mädchen, das mit einer rechtsseitigen vorgeschrittenen Phthisis von fibrös-exsudativem Charakter aufgenommen wurde. Lag die ersten Monate mit erhöhter Temperatur und Progredienz der Affektionen, die durch eine mittels Röntgen nachweisbare diffuse Infiltration einen mehr ungemischt exsudativen Charakter anzunehmen schienen, zu Bett. Behandlung mit Metallsalzen wurde versucht, ohne Temperaturreaktion und ohne Nutzen, weshalb Pneumothorax eingeleitet wurde. Am 25. Tag nach der Anlegung tritt nach Mangan eine etwas größere Reaktion ein, die erst am 8. Tag ganz abklingt. In direktem Anschluß hieran Defebrilisierung mit Wohlbefinden. Während des ganzen Aufenthaltes kein Husten oder Auswurf. Es ist nicht möglich gewesen TB. nachzuweisen. Beim Eintreten von normaler Temperatur hörten die Injektionen auf. Die Insufflationen werden fortgesetzt.

XXVI. Junges Mädchen. Bei der Aufnahme ziemlich weit vorgeschrittene linksseitige exsudative Phthisis, ziemlich sicher mit existierenden kleinen Kavernen in der Spitze. Blutungen mit teilweise subfebrilem Zustand die ersten Monate. Metallsalze wurde ohne Wirkung versucht, wonach Pneumothorax art. eingeleitet wurde. Am 42. Tag nach der Anlegung tritt nach Mangan eine größere Reaktion von einer 6tägigen Dauer ein. Danach Defebrilisierung und Wohlbefinden. Ziemlich viel Husten und Auswurf, die nach der Reaktion im Abnehmen sind. Bazillen haben die ganze Zeit nachgewiesen werden können. Mit Eintreten normaler Temperaturverhältnisse hörten die Injektionen auf, während die Insufflationen fortgesetzt werden.

Abbildung 7

[1]) Casus XXIV, a—e, sind 3—4 Monate später als die übrigen Fälle observiert. Während dieser Zeit sind Erfahrungen gemacht worden, die zu besonderer Vorsicht mahnen, speziell in Fällen mit lange dauerndem Fieber, wo degenerative Veränderungen zu befürchten sein könnten.

[2]) In einem Fall wurde vorzügliche Wirkung von $^1/_6$ Ampulle Beryllium gesehen.

XXVII. Junges Mädchen. Wurde mit einer ziemlich weit vorgeschrittenen fibrös-exsudativen Phthisis ins Sanatorium gebracht. Wurde ohne Reaktionen und ohne Nutzen mit Metallsalzen behandelt, weshalb Pneumothorax angelegt wurde. Hier tritt erst eine kleine deutliche Reaktion 15 Tage nach der Einleitung des Pneumothorax auf, von Defebrilisierung gefolgt. Aber erst am 63. Tag entsteht nach Mangan und Gold eine ein wenig stärkere Reaktion, von einer etwas minderen nach Mangan gefolgt. Der Auswurf hat ein wenig abgenommen. Bazillen die ganze Zeit nachgewiesen. Die Insufflationen werden fortgesetzt, während die Injektionen aufgeschoben sind.

Gesamteindruck

Bei diesen 3 Patienten ist es klar, daß man ohne Pneumothorax außerstande gewesen wäre zu nützen, und daß keine effektive Reaktion durch die Metallsalze erzielt werden würde. Aber während der durch die Pneumothoraxbehandlung bewirkten Toxinentlastung werden Kräfte für eine suffiziente Reaktion gesammelt, und man kann sich nicht ganz von dem Eindruck befreien, daß eine Komponente bei der Erzielung von stabilen Temperaturverhältnissen mit daraus folgender zufriedenstellender Besserung des Allgemeinzustandes mittätig gewesen ist. Die Besserung scheint jedenfalls schneller einzutreten, als man es in vielen Fällen von Pneumothoraxbehandlung zu erwarten gewöhnt ist, abgesehen davon, daß diese Behandlung in vielen Fällen keine entscheidende Besserung zur Folge hat.

Kalzium

Blutungen

XXVIII und XXIX. Der eine ein jüngerer, der zweite ein Mann in mittleren Jahren, mit weit vorgeschrittenen exsudativ-kavernösen Phthisen. Pneumothorax und Metallsalze (in den minimalen Dosen verabreicht) wurden ohne Nutzen versucht. Es entstehen dann größere Blutungen, während der bereits vorhandene Pneumothorax wegen Adhäsionen ohne Nutzen ist. Man wird deshalb auf größere Chlorkalziuminjektionen hingewiesen. Diese wirken ganz prompt. Eine folgende starke Temperaturreaktion, die wohl teilweise auf Resorption von Autotuberkulin zurückzuführen ist, bei welcher aber eine Komponente von direkter Kalziumchloridwirkung sicher mitzuspielen scheint, verläuft mit lytischem Abfall ganz schön auf normale Werte. Beide Patienten hatten während des ganzen Aufenthaltes Husten und Auswurf, in welchem Bazillen nachgewiesen werden konnten. Bei dem Patienten von mittlerem Alter wird die Pneumothoraxbehandlung, wie berichtet wird, nach der Entlassung fortgesetzt, und zwar vorläufig mit gutem Erfolg. Bei demselben nahm die Blutsenkungsgeschwindigkeit während des Aufenthaltes 34 mm ab.

Enteritis

XXX. Jüngerer Mann. Bei der Aufnahme subfebril, anämisch, in ziemlich schlechtem Allgemeinzustand und mit weit fortgeschrittener, wesentlich einseitiger, fibrös-exsudativer Phthisis. Mußte lange seiner erhöhten Temperatur wegen im Bette liegen. Einleitung von Pneumothorax wurde versucht, ohne daß es gelang, freie Pleuraspalte zu finden. Wurde eine Zeitlang mit Metallsalzen behandelt, kam in die Liegehalle, nahm an Gewicht zu. Phänomene von Enteritis hatten sich dann und wann gezeigt und erschienen wieder. Injektionen von Calciumchlorid wurden gegeben, nach welchen die enteritischen Phänomene, jedenfalls vorläufig, verschwanden. Die Rasselgeräusche nahmen während des Aufenthaltes einen mehr trockenen Charakter an. Husten und Auswurf nahmen etwas ab. Es konnten sowohl bei der Aufnahme wie bei der Entlassung Bazillen nachgewiesen werden. Allgemeinzustand bei der Entlassung verhältnismäßig befriedigend.

Gesamteindruck

Da Kalk, besonders bei Lungentuberkulose, unter die wichtigsten Nahrungsstoffe gerechnet werden muß, darf wahrscheinlich bei den hier angewandten Dosen auf eine doppelte Wirkung gerechnet werden, sowohl auf die chemisch-lytische[1]) — gewissermaßen analog der Wirkung der großen Sanocrysindosen — wie auf die synthetisch-stimulierende — analog der Wirkung der kleinen Dosen — indem angenommen werden muß, daß der resorbierte Kalk direkt in der Eigentätigkeit der Zellen ausgenützt wird.

[1]) In dem hier angewandten hypertonischen Konzentrationsgrad.

* * *

V. Schlußbemerkungen

Der vorhergehende Bericht zielt besonders darauf, die Aufmerksamkeit nicht auf ein in allen Fällen sicher wirkendes Specificum, sondern auf ein in der besten Bedeutung symptomatisches, palliatives Mittel, von den solchen Mitteln gewöhnlich begleitenden ungünstigen bis deletären Nebenwirkungen befreit, zu lenken. Ein Mittel, durch welches man hoffen darf, den durch Intoxikationen verschiedener Art überlasteten Organismus in seiner Selbsttätigkeit, in seiner Selbstverteidigung dem Virus gegenüber, zu unterstützen. Noch weiß man nicht, in welcher Weise man seine antitoxische Tätigkeit unterstützt. Die Einwirkung scheint aber von einem ziemlich direkten[1]), wie auch von einem mehr indirekten[2]) Charakter zu sein. Bei der direkten Wirkung wird der Gedanke auf eine momentan ausgeglichene (ausgefüllte?) Insuffizienz gelenkt. Bei der mehr oder weniger indirekten Wirkung: auf eine stimulative Reaktion (Mangan) oder auf eine solche, für welche der Organismus zuerst Kräfte sammeln muß (Beryllium, Reaktion nach der 2., 3., 4. Injektion). Bei sorgfältiger Beobachtung scheint es, praktisch gesprochen, immer möglich, Schaden zu vermeiden.

Die folgenden Fragen, für deren bejahende Beantwortung Momente vorzuliegen scheinen, bedürfen näherer Beleuchtung und Darlegung: Werden in dieser Weise dem Organismus Stoffe zugeführt, deren er normalerweise in gewissen minimalen Dosen für eine befriedigende Funktion der verschiedenen Organe[3]) bedarf? Darf angenommen werden, daß der Organismus, während Dyskrasien verschiedener Art, an Mangel der notwendigen disponiblen Mengen dieser Stoffe, und zwar in der gerade erforderlichen Form, leiden kann?

Vorläufig bleibt wohl die Möglichkeit offen, daß das Mittel der tuberkulösen Affektion gegenüber an und für sich gar nicht wirksam sei, sondern vielleicht nur der begleitenden Intoxikation, übrigens auch eventuellen Mischinfektionen, gegenüber. Es darf doch nie außer Betracht gelassen werden, daß es oft in hervorragendem Maße gerade die gemischten Infektionen sind, die wahrscheinlich zu dem hoffnungslos desolaten Zustand führen, indem der Doppelangriff jede Möglichkeit eines effektiven Widerstandes von seiten des angriffenen Organismus zerstört.[4])

Die gründliche und allseitige Darlegung scheint vorläufig Möglichkeiten von einer Tragweite zu umfassen, die sich vielleicht weit außerhalb des begrenzten Gebietes der Tuberkulosetherapie erstrecken wird.

Für die Behandlung geeignet scheint jeder für die Sanatoriumsbehandlung geeignete Fall zu sein und weiter einige Hospital- und Krankenhausfälle. Die Behandlung soll in vielen Fällen als ein symptomatisch-palliatives Hilfsmittel aufgefaßt werden. Man muß jedoch jedenfalls auf eine kleine immunisatorische Reserve von Kräften rechnen können, oder auf die Möglichkeit, daß eine solche Reserve sich bei einer sorgfältig überwachenden Behandlung aufarbeiten läßt. Man wird somit nicht mit einer günstigen Wirkung rechnen können, wo bei sehr lange dauerndem kontinuierlichem Fieber überwiegende Wahrscheinlichkeit vorgeschrittener, degenerativer Veränderungen (Fettdegeneration des Herzens, Amyloide u. dgl.) vorhanden zu sein scheint. Dagegen kann wohl nach einem mehrere Monate dauernden subfebrilen Zustand, wo der Kraftvorrat des Organismus nicht ganz erschöpft ist, eine günstige Einwirkung gesehen werden. Befindet man sich hier auf unsicherem Boden, muß mit kleinen Dosen gearbeitet werden, indem man versucht, den Organismus in jeder Weise zu unterstützen und zu entlasten. Als besondere Indikation scheint es

[1]) Beryllium.

[2]) Mangan, Beryllium.

[3]) Um auf einen einzelnen bestimmten Fall Bezug zu nehmen: Z. B. zur Bildung einer genügenden Menge eines einzelnen Hormons, dessen Mangel verhängnisvolle Folgen für die Zellen mit sich führen könnte.

[4]) Man erinnere bei jeder Injektionsbehandlung — die Necrotine und die Metaboline in Gutherz's Bedeutung. Minimale Dosen günstig, größere ungünstig.

überhaupt betrachtet werden zu können, daß der Patient an einem Intoxikationszustand mit leichterem Fieber, Nachtschweiß, Anorexie leidet. Ferner Formen mit Mischinfektionen, mehr oder weniger akute interstitielle Pneumonien.[1]) Hier wird oft eine günstige Wirkung von Mangan gesehen. Bei Störungen des Gleichgewichtes zwischen der sympathischen und parasympathischen Innervation, mit Bradykardie, Kopfschmerzen und Fieber, scheint eine ganz sukzessive, vorsichtig eingeleitete Behandlung mit Beryllium nützlich sein zu können.

Dosierung

Manganchlorid. Gewöhnlich wird man mit 5 ccm einer 0,025 mol. Lösung anfangen können. Befindet man sich auf unsicherem Boden, wird es vorsichtig sein, den Patienten auf ein paar Injektionen à 2,5 ccm reagieren zu lassen (sehr geschwächter Allgemeinzustand, Fieber bis 39^0 oder andere Komplikationen, die zu besonderer Vorsicht zu mahnen scheinen). Intervall 4 (5) Tage. Es soll der Verlauf einer eventuell protrahierten Reaktion abgewartet werden, jedenfalls bis zum Injektionsniveau der Temperatur. (Dies gilt für sämtliche Metallsalze und wird gewöhnlich auch bei der Sanocrysinbehandlung beobachtet). Der gewöhnliche Reaktionstypus von Mangan ist ein schnelles Ansteigen in eine Spitze mit schnellem Fall. Doch sieht man bisweilen Reaktionen, die erst in etwa einer Woche abklingen.

Berylliumchlorid scheint das Salz zu sein, mit welchem in den zweifelhaften, schlechteren Fällen angefangen wird. Wo besondere Vorsicht am Platze ist, fängt man mit $^1/_4$ Ampulle (1,25 ccm) von 0,02 mol. Lösung an. Sonst gern mit $^1/_2$ Ampulle (2,5 ccm). Bleibt die Reaktion bei verhältnismäßig gutem Allgemeinzustand nach den ersten drei Injektionen aus (Intervall 4 Tage), kann die Dosis auf 1 Ampulle (5 ccm) erhöht werden. Hier bekommt man nicht selten einen direkten Temperaturabfall nach der ersten Injektion. Eine Reaktion stellt sich sehr oft erst 2 oder 3 Tage nach der 1.—4. Injektion ein[2]).

Goldchlorid. Initialdosis nicht über 1 ccm von 0,02 mol. Lösung. Bei Dosis von $2^1/_2$ ccm bisweilen weniger günstige protrahierte Reaktion. Die Dosis darf kaum wesentlich über 1,5 ccm erhöht werden. Die Reaktion bei der zuerst angeführten Dosis ist der Manganreaktion ähnlich. Erreicht kaum Mangan oder Beryllium an günstiger Wirkung, kann aber bei alternierender Behandlung benützt werden, oder wenn ein Wechsel sonst erwünscht scheint. Übrigens gilt auch hier das unter Mangan angeführte.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird es vorteilhaft sein, mit Mangan anzufangen. Wird die erwünschte Wirkung nicht erzielt (Entlastung der Intoxikationsphänomene mit Abfallen des Fiebers), soll mit Beryllium versucht werden, und das erwünschte Ziel wird nicht selten erreicht.

Die Reaktion ($0,3^0$—$2,0^0$) wird im ganzen wechseln, und zwar mit der Thermolabilität zunehmen. Bei afebrilen Patienten bekommt man im allgemeinen wenig Reaktion, oft etwas stärkere bei subfebrilem Zustand, besonders wenn die Kräfte verhältnismäßig gut sind. Bei Subfebrilen sieht man auch bisweilen, daß die Reaktion völlig ausbleibt. Dies kann dann entweder auf fehlende Reaktionsfonds oder auf eine vikariierende Drüsenreaktion mit Tendenz zu Suppuration zurückzuführen sein. Die letztere zeigt sich nicht selten, wo eine Drüsenschwulst im voraus vorhanden ist, und ist gewöhnlich von einer gutartigen Bedeutung (jedoch wird die Möglichkeit nicht ganz auszuschließen sein, daß ein Drüsenabszeß sich auf einer gegen Punktion unzugänglichen Stelle bilden kann; deshalb werden kleine Dosen und eine sorgfältige Überwachung doppelt erforderlich sein). Bei einer etwas höheren

---

[1]) Bei einer krupösen Pneumonie ist bei Injektionen (Dosen von $^3/_4$ ccm Beryllium jeden 6. Tag) ein lytischer Ablauf gesehen worden. R. L. oberer Lappen Phthisis. Unterer Lappen: Pneum. crupos.

[2]) Die optimale Anfangsdosis liegt so niedrig wie möglich zwischen 0,5 und 1,25 ccm (Beryllium 0,02 mol. Lösung).

Temperatur wird es nahe liegen, mit einer kleinen Dosis Beryllium anzufangen, wodurch erhofft werden darf, die Temperatur ein wenig herunterzubringen, und zwar ohne direkte Reaktion. Ebenfalls bei fehlender Stabilität im sympathiko-parasympathischen System.

Falls etwas von der Injektionsflüssigkeit extravaskulär injiziert wird, was bei Frauen mit dünnwandigen Venen leicht geschehen kann, werden die Unannehmlichkeiten bei senkrechter Stellung des Arms und mittels eines warmen Umschlags relativ schnell zum Aufhören gebracht werden können.

Bei Manganinjektion stellt sich sehr oft eine schnell vorübergehende, aber z. T. ziemlich starke Kongestion zum Kopfe ein, wovon der Patient im voraus in Kenntnis gesetzt werden sollte.

Hämoptysen scheinen von der Behandlung nicht provoziert zu werden. Falls aber im voraus eine Neigung zu Hämoptyse oder Enteritisphänomenen vorhanden ist, empfiehlt es sich, den Patienten einer Vorbehandlung mit Injektionen von Calcium Chlorat., 0,2—0,4 jeden 4. Tag, durch einige Wochen zu unterziehen.

Liegen bestimmte Indikationen für Pneumothoraxbehandlung vor, so muß eine Kollapstherapie mit Vorsicht eingeleitet werden. In mehreren Fällen hat die günstige Wirkung von Metallsalzen sich erst nach Einleitung der Pneumothoraxbehandlung gezeigt. Andererseits kann die Metallsalzbehandlung auch, bei Besserung der einen Lunge, die Verhältnisse für Pneumothoraxbehandlung der anderen zurechtlegen.

Es lohnt sich, die Suspensionsstabilität des Blutes zu kontrollieren (nach 1 Stunde abgelesen, Fåhräus, Westergreen). Gern auch Weiß' Reaktion (Urochromogen). Harnkontrolle (Heller).

Oft wird man nach 6, 8, 12 Injektionen das erwünschte Ziel erreicht haben, speziell Entlastung von der Intoxikation. Die Anzahl dürfte kaum wesentlich mehr als 20 sein. Darnach eine längere Pause. Dann möglichst erneute Behandlung, und dann vielleicht am liebsten mit einem anderen Metall.

VI. Die Metallsalzbehandlung in kleinen Dosen in Beleuchtung der von Arndt-Schulz, Weichardt, Weigert und Much geltend gemachten Gesichtspunkte gesehen.

Das voranstehende Material mit 3 neuen Fällen ergänzend (tuberkulöses Fieber, kruppöse Pneumonie und erythema nodosum[1]) werde ich versuchen, die Betrachtungen, die sich geltend gemacht haben, und die teils während der Beobachtung der letztgenannten 3 Fälle in schärferen Umrissen hervorgetreten sind, zur Erwägung kurz darzulegen.

Zuerst die Kasuistik in den Hauptzügen: es sei bemerkt, daß die in I und II angewandten Dosen von Beryllium nur ein Drittel bis ein Fünftel der in den früher erwähnten Fällen verabreichten Dosen betragen ($^1/_2$—$^3/_4$ ccm; die mindestens früher angewandten Dosen waren 2,5 ccm).

I. L. G. Fuhrmann, 21 Jahre alt. Wurde am 19. XI. 25 mit einer rechtsseitigen, ziemlich weit vorgeschrittenen, hauptsächlich exsudativen Phthisis aufgenommen. Krankheitsdauer 2 Monate (Hämoptysis am 12. Sept.) TB. +. Etwas Nachtschweiß. Ein wenig Husten und Auswurf. Urochromogen +. Temperatur 38,5°. Während 5 Injektionen — die erste von $^1/_2$, die übrigen von $^3/_4$ ccm Beryllium (jeden 6. Tag) — fällt die Temperatur im Laufe von 25 Tagen allmählich auf die Norm. 0,2°—0,3° Erhöhung der Temperatur am Abend des Injektionstages. 22. XII.: Physikalia: die patholog. Geräusche weniger ausgebreitet und von etwas mehr trockenem Charakter (etwa 4 andere Fälle nach demselben Typus verlaufen; bei einzelnen sieht man keine Wirkung).

II. J. L. Mann, 31 Jahre alt. Wurde am 3. IX. 25 mit einer vorgeschrittenen fibrösen Phthisis im oberen Lappen der rechten Lunge aufgenommen. Krankheitsdauer etwa 4 Monate. TB. +. Mittelguter Allgemeinzustand, etwas Nachtschweiß. Temperatur 37,3°. 2. XI.: Zunahme an Gewicht 8,5 kg, afebril. Rechte Lunge: man hört jetzt nur ein Knittern bis zur 1. Rippe und bis gerade unter Spina. $^1/_2$ Dw. mp. Auswurf wie bei der Aufnahme. Wohlbefinden. Am 5. XI. klagt der Patient über Schmerzen in der rechten Seite. Die Temperatur steigt von 37,4° auf 39,6°.

[1]) Wovon die 2 ersteren mit Metallosal, Beryllium 0,02 mol. Lösung $^1/_2$—$^3/_4$ ccm, der letztere mit Calciumchlorid behandelt wurden.



Man hört nur rauhe Inspiration bis zu einem unbestimmten Krepitieren über der linken Basis. 6. XI.: Im Auswurf sieht man 2 zähe, fibrinöse Kleckse, die am Boden des Glases kleben. Die Kleckse sind von einer gelblichen bis leicht grünlichen Farbe. Morgentemperatur 39,4°. Um 6 Uhr nachmittags Injektion von $^3/_4$ ccm Beryllium. Um 8 Uhr Temperatur 39,1°. 7. XI.: Morgentemperatur 39,8°. Der Auswurf ist jetzt von einer bräunlichen Farbe und teils bluttingiert. Dämpfung über dem rechten Unterlappen vorn und hinten, mit bläschenförmigen und vereinzelten groben knitternden Geräuschen — bis zu Subkrepitieren. Morgentemperatur 37,7°, steigt nicht über 38,3° am Abend an diesem und am folgenden Tag. 10. XI. und 11. XI.: Abendtemperatur 38°. 12. XI: Abendtemperatur 38,3°. 13. XI.: Um 6 Uhr nachmittags wird $^3/_4$ ccm Beryllium injiziert, um Exacerbation (resp. Recidiv) vorzubeugen. Temperatur um 8 Uhr 38°, 14. XI.: Abendtemperatur 37,6°. 15. XI.: 37,5°. 16. XI.: 37,6°. 17. XI.: 37,4°. 18. XI.: 37,5°. 19. XI.: Morgentemperatur 37,9°. Um 6 Uhr nachmittags wird $^3/_4$ ccm Beryllium injiziert. Abendtemperatur 37,6°. 20. XI.: Abendtemperatur 37,3°. Spätere Temperatur nicht über 37,2°. Bei einer am 16. XI. stattgefundenen Untersuchung konnte eine Dämpfung vorn und hinten über der Basis mit stark verlängertem Exspirium, aber hier kaum-patholog. Geräusche, nachgewiesen werden. Der Husten war in den ersten Tagen sehr unangenehm, nach dem 12. aber nur wenig Husten und Auswurf. Am 23. ist die Dämpfung über der Basis fast verschwunden, rauhes Inspirium außerhalb der Mamillarlinie, hinten ein wenig verlängertes Exspirium mit etwas rauhem Atemgeräusch. 28. XI.: Rechte Lunge: Knittern wie bei der Aufnahme über dem oberen Lappen. Abwärts nur wenig rauhe Inspiration um die Papille herum. Die Temperatur war nach dem 21. XI. die ganze Zeit normal.

III. E. O. Kinderfräulein, 17 Jahre alt. Wurde am 15. X. 25 mit einer leichten Infiltration der rechten Apex aufgenommen. Ein wenig Krepitieren über der Mitte der Skapula. Etwas Hilusinfiltration. Sehr wenig Husten und Auswurf. TB. +. Am 27. XI. steigt die Temperatur auf 37,8°. Abendtemperatur am 28. XI. 38,2°. Liegt um 38° herum bis zum 1. XII., wo sie auf 38,3° steigt. Um 6 Uhr nachmittags wird 0,3 Calciumchlorid injiziert. Temperatur am 2. 38,8°, fällt danach allmählich und stufenweise auf normale Werte, was am 17. XII. erreicht ist. Gerade vor der Injektion am 1. XII. war die Leukozytenzahl 3800, nach 24 Stunden 7000, gleichzeitig typisches Erythema nodosum. 3. XII.: 10000. 4. XII.: 10800. 5. XII.: 7300. 7. XII. 8200. 11. XII.: 7400. Am 11. XII. ist das Erythema nodosum wieder ganz verschwunden, im Laufe von 9 Tagen.

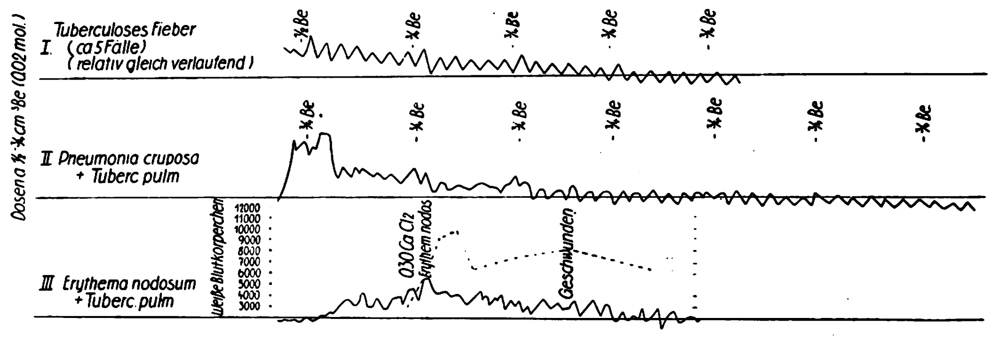


Abbildung 8

Diese 3 Fälle scheinen durch ihr scharf markiertes, sehr charakteristisches Bild zu ein paar sehr interessanten Erwägungen Anlaß geben zu können. Wenn man die Kurven I und II genau betrachtet, wird man, trotz einer unverkennbaren augenscheinlichen Ähnlichkeit, einen überaus charakteristischen Unterschied beobachten können — einen Unterschied, der wenn er nicht seine einfache Erklärung fände, den beiden Kurven das gleichgültige und bedeutungslose Gepräge des Zufalls geben würde.

Während bei dem tuberkulösen Fieber (I) eine kleine Temperatursteigerung von ein paar Zehntel Grad jedesmal nach der Injektion (jeden 6. Tag) kommt, wird man auf der Pneumoniekurve (jedenfalls vor der 2. und 3. Injektion deutlich ausgesprochen) eine ausgeprägte Temperatursteigerung am 5. Tag beobachten, also am Tage vor der Injektion. Man war nämlich auf die Gefahr bedacht, die nach einem stimulativen Eingriff in den regulären Verlauf der Pneumonie drohen könnte, z. B. ein neues Auflodern oder ein Rezidiv. Andeutung einer Temperatursteigerung wurde deshalb als Indikation für eine neue Injektion betrachtet. Hier ist folgendes

zu bemerken: Durch den Temperaturabfall nach der Injektion am 6. XI., von 39,4° am Morgen auf 39,1° am Abend, scheint Kraft für eine höhere Temperaturreaktion (39,8°) am folgenden Tag (7. XI. Morgen) gewonnen zu werden. Gleichzeitig rostbrauner, bluttingierter Auswurf. Die Temperatur steigt am 12. XI. (d. h. nach 5 Tagen). Injektion am 13. XI., wonach die Temperatur am Abend auf 38° fällt. Wegen der Temperaturreaktion am 7. XI. morgens, wurde also das Injektionsintervall dieses einzige Mal auf 7 Tage (vom 6. bis 13. XI.) festgesetzt, sonst nur auf 6 Tage, mit einem regelmäßig folgenden Temperaturabfall am selben Abend, der ja auch, wie man sieht, nach der ersten Injektion eintraf. Nach allem zu urteilen würde es möglich gewesen sein, die Temperatursteigerung an jedem 5. Abend durch Injektion am vorhergehenden Nachmittag zu vermeiden, es wurde aber für richtig gehalten, die Steigerung als Behandlungsindikator abzuwarten.

Man könnte sich vielleicht dieses sonderbare Abklingen des Fiebers bei einer charakteristischen krupösen Pneumonie auf eine der folgenden 3 Weisen erklären: entweder in der Weise, daß die krupöse Pneumonie als während der Periode vom 5. bis 8. XI. abgelaufen betrachtet wird, indem man den Temperaturabfall (39,8° bis 37,7°) vom 7. bis 8. XI. als eine reelle Krise betrachtet und das spätere Fieber der gleichzeitig existierenden Tuberkulose zuschreibt. Diese Erklärung scheint u. a. wegen der Physikalia ganz ausgeschlossen. Oder das irreguläre Defervescens wird der Einwirkung der Tuberkulose zugeschrieben. Oder schließlich: man sucht die Erklärung für den leichten Verlauf der Krankheit und das allmähliche Abklingen in der Verwendung der ganz leicht stimulativen Einwirkung auf das Zellprotoplasma — mit Vergrößerung der unspezifischen und infolgedessen auch der spezifischen Immunität des Organismus. Außer durch den Temperaturverlauf scheint die Annahme dieser Möglichkeit auch durch die nach der ersten Dosis eintretende Änderung des Auswurfs, vom gelbgrünen ins mehr benigne rostbraune, gestützt.

Bemerkenswert scheint es ferner zu sein, daß diese minimalen Dosen bei dem tuberkulösen Fieber nur eine ganz kleine Temperaturerhöhung verursachten, und bei der Pneumonie einen direkten sehr deutlichen Temperaturabfall.

Im 3. Fall scheint das Fieber als eine ganz gewöhnliche Folge einer üblichen Hilusintoxikation anzufangen. Die Blutzählung weist eine Leukopenie von 3800 auf. Nach Injektion von 0,3 Calc. chlorat. steigt die Leukozytenzahl[1]) im Laufe von 24 Stunden auf das Doppelte, im Laufe von 3 Tagen auf ungefähr das Dreifache. Im Laufe der ersten 24 Stunden (oder, um genau zu sein, im Laufe von 18 Stunden) zeigt sich ein wohl entwickelter Eryth. nod. mit gleichzeitiger Temperaturerhöhung und darauffolgenden sukzessiven Defervescenz. Das Zusammentreffen scheint als ganz interessant betrachtet werden zu müssen, wenn man wohl auch nicht Veranlassung nehmen darf Erythema nodosum als eine Teilerscheinung einer generellen antituberkulösen Reaktion ohne weiteres zu bezeichnen. Die Leukozytose erreicht das Maximum gerade vor dem stärksten Temperaturabfall und nähert sich dann, gleichzeitig mit der Temperatur, dem Normalen. Entsprechende Verhältnisse, obwohl durchschnittlich kaum so ausgesprochen, sind mehrmals nach den kleinen Dosen anderer Metallsalze nachgewiesen. Spannung und Empfindlichkeit der Halsdrüsen werden nicht selten nach den Injektionen wahrgenommen. Auch an die früher berichteten Fälle (3) von Drüsensuppuration muß erinnert werden. Hyperleukozytose tritt jedoch nicht konstant auf. Bei schwer belasteten und entkräfteten Patienten kann auch ein Fallen der Leukozytenzahl nach den Injektionen in einzelnen Fällen festgestellt werden.

Die günstige Einwirkung der kleinen Metallsalzdosen ist zweifelsohne teilweise auf eine vergrößerte Zellproliferation in den blutbildenden Organen, in Übereinstimmung mit dem großen biologischen Gesetz von Arndt-Schulz und Weigerts Gesetz zurückzuführen. Das erstere sagt: minimale Reizdosen inzitieren, kleine

[1]) Weiße Blutkörperchen.

stimulieren, mittelgroße lähmen und große Dosen heben die Tätigkeit der Zellen auf. Es scheint, daß man die Erklärung vorläufig in einem Aktivieren des Zellenprotoplasma (Weichardt), durch einen ganz leichten Zelleninsult verursacht, suchen muß, wonach Kräfte, die der Immunisierungsarbeit des Organismus zugute kommen (Weigerts Gesetz für die Biologie modifiziert) freigemacht und aufgelagert werden, während das normale biologische Gleichgewicht gleichzeitig wieder restituiert wird. Es darf nicht außer Betracht gelassen werden, daß die spezifische Immunität, mit Muchs Anschauungen, im großen ganzen von der unspezifischen abhängt und von relativ untergeordneter Bedeutung im Verhältnis zu der sog. unspezifischen Immunität (die Resistenz in toto) ist.

Wenn man das gewiß sehr kühne Gedankenexperiment anstellt, anzunehmen, daß die charakteristischen Fälle I und II eine Norm in sich inkludieren, oder jedenfalls verwendbare Ausdrücke einer solchen bilden, wird man unter Bezugnahme auf Muchs Erwägungen über spezifische und unspezifische Immunität eine Anordnung der Tatsachen erreichen, die vielleicht zu einfach erscheinen mag, um ein kompliziertes biologisches Verhältnis zu illustrieren, die aber doch als eine einzelne unter vielen Fazetten dazu dienen mag, die tatsächlichen Ursachen und Wirkungen wiederzuspiegeln und zu beleuchten.

In seiner Behandlung der Immunität (das immunisierende Vermögen des Organismus) stellt Much die folgenden 4 Kategorien auf. Spezifisch: Blutimmunität, Zellenimmunität. Unspezifisch: Blutimmunität, Zellenimmunität. Der Wert ist steigend vom ersten zum letzten. Die Bedeutung der totalen unspezifischen Immunität wird somit für die Bewahrung der Gesundheit sowohl wie für die Heilung einer Krankheit bei weitem die größte sein. Eine Vergrößerung der unspezifischen Immunität wird durch ein gesundes, wohl reguliertes hygienisch-diätetisches Leben überhaupt erreicht. Des weiteren, durch eine Reihe von allgemein und speziell regulierenden Maßnahmen und erforderlichen Eingriffen, die sich erfahrungsgemäß von einer günstigen Bedeutung für die Wirtschaft des Organismus erwiesen haben: z. B. eine zweckmäßige Badebehandlung (einschließlich Sonnen-, Licht- und Luftbäder), wohlangepaßte Übungen (oder Massage), günstige psychische Einstellung (evtl. Psychotherapie), eine geeignete medikamentöse oder operative Behandlung, falls erforderlich, alles in Übereinstimmung mit den Forderungen der vorhandenen Umstände. Much behauptet, daß eine Vermehrung der unspezifischen Immunität eine gleichzeitige Vergrößerung der spezifischen immer eo ipso involviert.[1])

Wenn man die Fälle I und II berücksichtigt, scheinen somit folgende Erwägungen dargelegt zu sein:

Die minimalen Reizdosen verursachen eine direkte Vergrößerung der unspezifischen Immunität und eine vergrößerte Destruktion des leichter angreifbaren Virus der Pneumonie. Toxinentlastung und ein Fallen der Temperatur werden hierdurch schon an demselben Tag erzielt. Bei den schwieriger angreifbaren tuberkulösen Mikroorganismen und Endotoxinen muß die Destruktion notwendigerweise langsamer erfolgen. Die vergrößerte unspezifische Immunität scheint einer gewissen Zeit zu bedürfen, um eine spezifische Fraktion zu mobilisieren. Es scheint, als ob eine kleine Endotoxinmenge erst durch Destruktion von Mikroorganismen, vielleicht von schon phagozytierten Tuberkelbazillen, freigemacht werden muß. Temperatursteigerung an demselben Tag. Am folgenden Tag scheint das Endotoxin destruiert, und zwar mit Bildung eines kleinen Überschusses von Antistoffen, vorläufig vermehrter Destruktionsfähigkeit, erhöhter spezifischer Immunität, wodurch die Toxinentlastung von einem Temperaturabfall erreicht wird.

Was die Tuberkulose insbesondere betrifft, muß die ganz überwiegende Bedeutung der unspezifischen Immunität als bewiesen betrachtet werden. Auch die erforderliche spezifische Immunität scheint auf dem Wege der unspezifischen Immunität herbeigeschafft werden zu müssen.

[1]) Also Totalimmunität liegt nicht fern von Resistenz.

VII. Schluß-Nachtrag

Wahrscheinlich sind die bisher erzielten Erfolge nur auf eine Erhöhung der allgemeinen Immunität des Organismus zurückzuführen. Durch Intoxikationsentlastung, durch günstige Einwirkung auf Mischinfektionen, ist der Organismus indirekt in den Stand gesetzt worden, die Krankheit durch seine vermehrte Resistenz zu überwinden.

Beryllium, das nach allen gewonnenen Beobachtungen zu urteilen, die günstigste Einwirkung auf das Zellenleben in toto hat, kann nicht allein, an und für sich, die Lebensdauer eines infizierten Meerschweinchens beträchtlich verlängern. Mangan verlängert schon die Lebensdauer wesentlich mehr, ist aber trotzdem nicht imstande, das infizierte Meerschweinchen auf die Dauer am Leben zu erhalten.

Walbum hat nunmehr mit 50 Metallen in einer langen Reihe von verschiedenen Konzentrationen Versuche an mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen gemacht. Diese Versuche haben sich über mehr als 1 Jahr erstreckt. Sämtliche Kontrolltiere sind längst an typischer Tuberkulose gestorben. Von den 50 Metallen zeigten sich 38 (u. a. Mn, Be, Au und Cu) nur im besten Falle imstande, eine verzögernde Einwirkung auf den Verlauf der Krankheit auszuüben. Die meisten zeigten keine Wirkung. Bei 3 von den Metallen sah man das Sonderbare, daß die Tiere trotz den Injektionen Tuberkulose bekamen; die Krankheit wurde aber durch die fortgesetzte Behandlung geheilt (W-Pt-Er).

Bei den Tieren, die mit 8 anderen Metallen behandelt wurden, zeigten sich keine Tuberkulosesymptome (Ba-Al-La-Ce-Se-Cd-Mo-Ru). Die Tiere sind mit einem Tuberkulosestamm von mittlerer Virulenz infiziert worden, um dem Organismus durch einen langsameren Verlauf Zeit zu gewähren, durch Antistoffbildung und dergleichen zu reagieren.

Eines von diesen Metallen (Cd) wurde erst etwa 1 Monat nach der Infektion injiziert, und trotzdem zeigte sich nach 1 Jahr kein Zeichen, daß das Tier mit Tuberkulose infiziert gewesen war.

Es scheint somit eine Aufgabe vorzuliegen, die ihre Lösung dringend fordert. 11 Metalle in minimalen Dosen verabreicht und in einer für jedes Metall genau bestimmten Konzentration sind imstande gewesen, tuberkuloseinfizierte Meerschweinchen 1 ganzes Jahr hindurch am Leben zu erhalten, und die nach Ende des Jahres vorgenommene Sektion läßt für die 8 Metalle keine pathologisch-anatomisch nachweisbaren Tuberkulosezeichen sehen, für die 3 Metalle aber Phänomene einer geheilten Tuberkulose.

Hier liegen 3 Möglichkeiten und 1 Wahrscheinlichkeit vor: vielleicht wird keines der 11 Metalle die bei Meerschweinchen teils eine nachweisbare Infektion gehindert, teils eine 1 Monat alte unbehandelte Infektion ad integrum restituiert und teils der Tuberkulose, sich zu entwickeln gestattet haben, um sie danach zu heilen bei Menschen von einer günstigen Wirkung sein. Vielleicht können alle 11 eine mehr oder weniger ausgesprochene günstige Wirkung ausüben. Vielleicht können auch mehrere von ihnen heilend wirken[1]). Daß es aber unter diesen 11 Metallen jedenfalls eins von einer durchaus günstigen bis heilenden Wirkung gibt, darf man wohl, ohne zu optimistisch zu sein, als wahrscheinlich annehmen.

Diese Frage kann ihre Lösung nur per inductionem finden: Mittels eines systematischen rationellen Durchprobierens. Wenn man nach und nach mit Dosen von einem Drittel anfängt, und der Allgemeinzustand und die Körperfülle des Patienten in jedem einzelnen Fall berücksichtigt werden, so daß man die Dosis nach einem kalkulierten Abzug des Knochensystems berechnet und den stark abgemagerten Patienten nur einen Bruchteil der Dosis der Wohlbeleibten gibt, und übrigens durchaus individuell und observierend behandelt, wird man es vermeiden können,

[1]) Natürlich muß auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, obwohl sie mehr peripherisch ist, daß eins der den Meerschweinchen gegenüber weniger wirksamen Metalle auf Menschen die größte Einwirkung ausübt.

zu schaden, während Grund vorhanden ist, anzunehmen, daß man dem Kranken jedenfalls etwas Gutes tun kann.

Natürlich ist es ein sehr kühner Gedanke, und der Schreiber selbst ist sich über seine halsbrecherische Verwegenheit vollkommen im klaren sich zu erdreisten, eine Zusammenarbeit zwischen den Sanatorien der ganzen Welt vorzuschlagen, und zwar in der Weise, daß die Metalle ganz einfach mechanisch nach dem Ordinat-Abszissesystem verteilt werden (von welchem doch während der Behandlung viel Gebrauch gemacht werden wird) mit Ost-West als Abszisse und die alphabetischen Anfangsbuchstaben als Ordinate. Jedes Metall sollte am liebsten bei 3 oder 4 Sanatorien etwa 1 Jahr durchprobiert werden. Die Zweckmäßgkeit einer solchen Arbeit dürfte jedenfalls betont werden.

Es steht nichts im Wege, eine ganz leicht stimulierende Behandlung einer anderen Art gleichzeitig zu gebrauchen (z. B.: $^1/_2$—1 ccm Kampferöl mit etwa 5—10 vol. $^0/_0$ Äther und ol. jecoris aselli jeden bis jeden 4. Tag. Inunktion einer Salbe, hauptsächlich aus cera und ol. phycetr. mit ein wenig ol. terebinth. und ol. eucalypt. bestehend, ein paar ccm jeden 4. Tag. Eine kleine Dosis Calc. chlorat. am Morgen, 1 Teelöffel voll Tran am Abend). Im übrigen wird eine durchgeführte hygienisch-diätetische Behandlung erforderlich sein.

Bei seinen Versuchen fand Dr. Walbum die 11 Metalle in den folgenden Konzentrationen auf Meerschweinchen wirksam (nebenan ist die auf Grund dieser Zahlen berechnete Dosis für einen 50 kg wiegenden Menschen angegeben):

	Meerschweinchen	Mensch
	1 ccm	5 ccm
Aluminium	0,0003 mol.	0,006 mol.
Baryum	0,01	0,2
Cadmium	0,00003	0,0006
Cerium	0,003	0,06
Erbium	0.01	0.2
Lanthan	0,0001	0.002
Molybdän	0,003	0,06
Platin	0,001	0,02
Ruthenium	0,00003	0,0006
Selen	0,0003	0,006
Wolfram	0,03	0,6

Die auf Menschen wirksamen Dosen stellen sich jedoch vielleicht ganz anders, weshalb die verschiedenen Metalle in wechselnden Konzentrationen probiert werden müssen.

Das bestgeeignete Mittel muß a posteriori per inductionem gesucht werden, und es muß und wird auch früher oder später gefunden werden. Per deductionem wird jeder Tuberkulosearzt schon jetzt berichten können, daß es einige Menschen zu geben scheint, die für die Krankheit besonders disponiert sind, und andere, denen diese Disposition ganz und gar fehlt. Ein anormaler Chemismus des Organismus ist als Erklärung dieser Tatsache genannt worden. Eins ist jedenfalls sicher, daß es sich um die Insuffizienz eines Organismus handelt, dem Angriff des Parasiten mit genügend schnellen, kräftigen und angepaßten Reaktionen zu begegnen. Es wird kaum weit von der Wahrheit sein, wenn man die Insuffizienz a priori als eine mehr oder weniger ausgeprägte inertia cellularis bezeichnet. Eine leichte Stimulation des Zellenlebens in toto durch ein unschädliches Mittel scheint nach allem zu urteilen in vielen Fällen eine wertvolle Stütze bieten zu können.

Wenn man gleichzeitig die angestellten außerordentlich instruktiven Tierversuche betrachtet, scheint es sehr nahe zu liegen, an die Möglichkeit zu denken, daß es eins oder mehrere unschädliche Mittel gibt, die in der erforderlichen Form imstande sind, den Zuschuß von vergrößerter Zellenenergie zu leisten, deren Mangel eben zu der Krankheit Anlaß gab.

Behandlung mit Cadmium

(Kurze Mitteilung vom 27. V. 1926.)

Seit dem 2. Januar d. J. wurde bei 106 Patienten die Behandlung mit Cadmium eingeleitet. Es waren im wesentlichen weit fortgeschrittene Fälle, bei welchen eine andere Behandlung nicht genug zu leisten schien. Bei 40 wurde die Behandlung abgeschlossen.

III. Stadium: 24 (wovon 3 fibrös, 6 fibrös-exsudativ, 2 exsudativ, 13 exsudativ-kavernös).

II. Stadium: 12 (wovon 8 fibrös, 3 fibrös-exsudativ, 1 exsudativ-kavernös.)

I. Stadium: 4.

Bei sämtlichen im III. Stadium wurden bei der Aufnahme Bazillen gefunden. Diese schwanden unter der Behandlung bei 16, hielten sich bei 8. (3 wurden gleichzeitig mit Pneumothorax behandelt. Hier hielten sich die Bazillen bei 1, verschwanden bei 2.) Von sämtlichen 24 wurden 21 mehr oder weniger gebessert, 3 blieben wesentlich unverändert.

Von den 12 im II. Stadium fand man bei der Aufnahme Bazillen bei 8, nicht hingegen bei 4. Bei der Entlassung konnte man Bazillen nachweisen bei 3, während sie bei 5 geschwunden waren. — Als relativ geheilt wurden 6 entlassen, als gebessert 6.

Von den 4 im I. Stadium fand man bei der Aufnahme Bazillen bei 2; bei 2 nicht. — Bei der Entlassung waren sie nur bei 1 nachweisbar. Als symptomfrei wurde 1 entlassen, 3 gebessert.

Von sämtlichen 34 Bazillenträgern hielten sich die Bazillen bei 12, schwanden bei 22.

Durchschnittliche Gewichtszunahme bei sämtlichen 40 war + 5,8 kg.

Leite die Behandlung je nach Umständen mit 0,5—1,0 ccm Cadmium ein, steige unter genauer Beobachtung ganz langsam bis 5 oder 7,5 ccm an. Manchmal kann man auch optimale Dosen schon bei 2—3—4 ccm finden. Ab und zu Vorkommen von Drüsengeschwulst, seröser Exsudation; nicht selten Temperaturreaktion. Zuweilen Auftreten einer typisch influenzaähnlichen Pleurareaktion mit Exsudat.

Auch kann die ganze Behandlung mit gutem Resultat fast gänzlich reaktionslos verlaufen. — Eventuell Abwechseln mit Mn 1,5—5 ccm, Be 0,5—2,5 ccm, Au 0,5—1,25 ccm. (— Oder auch Sanocrysin nach demselben stimulativen Prinzip 2—7,5 cg.) — Bei stark seröser Reaktion Calcium-Diuretin, Kampfer, salzarme Kost.

Literatur

Arndt, Rudolf, Das biologische Grundgesetz. Biol. Studien 1892, Bd. 1.
Dalq, Effets des solutions hypotoniques, etc. Compt. rend. de la soc. biol. 1924, T. 90.
Gutherz, S., Der Partialtod in funktioneller Betrachtung. Fischer, Jena 1926.
Helms, O., Ugeskr. f. Læger 1925, No. 44.
Kimura, J., A study on kidney cells as toxin or irritative substance. Scient. Rep. Governm. Inst. of inf. diseases. Tokyo, Vol. 1.
Lunde, N., Influenza bei Tuberkulose. Typisches und atypisches Fieber. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 49.
—, Sanocrysintherapie. Med. Rev., No. 1. Bergen 1926.
Miyagawa, Y., On the biological function of dead cells. Japan Med. World, Vol. 4.
Much, H., Über die unspezifische Immunität. Leipzig 1921.
—, Spezifische und unspezifische Reiztherapie. Leipzig 1922.
Schulz, Hugo, Rudolf Arndt und das biologische Grundgesetz. Greifswald 1918.
Süpfle, Über das sog. Arndt-Schulzsche biologische Grundgesetz. Ztrbl. f. Bakt., 1922, Abt. 1, Bd. 89, Beiheft.
Walbum, L. E., Metalsalztherapie. Ugeskr. f. Læger 1926, No. 12.
Weichhardt, W., Über Ermüdungsstoffe. Jahresber. Ergebn. d. Immunitätsforsch., Bd. 7, Abteilung I.
—, Über Aktivierungen usw. Berlin 1923.
Weigert, Carl, Gesammelte Abhandlungen. 1906. 2 Bd.



Die gesetzlichen Vorschriften zur Bekämpfung der Tuberkulose in den Kulturstaaten

(Aus dem Hamburgischen Landesverband für Volksgesundheitspflege;
Leiter: Dr. Ernst Wolffson)

Von

Dr. Fritz Einstein

Wie sich das formale Recht überall bildet und ergänzt aus den noch nicht in feste Normen gebundenen Institutionen, so bilden in jedem Lande die Maßnahmen der privaten humanitären Fürsorge die Quellen der Tuberkulosegesetzgebung.

Das klassische Land privatkaritativer Initiative ist Großbritannien, das Land, in dem noch heute die Mehrzahl aller Hospitäler privaten Verbänden angehören und zum großen Teil von ihnen unterhalten werden. Bis zum Jahre 1920 gab es in England kein eigentliches Tuberkulosegesetz. Neben dem National-Health-Insurance Act bestand schon eine 1911 angeordnete allgemeine Anzeigepflicht der Lungentuberkulose, die im Jahre 1912 auf sämtliche Formen der Tuberkulose ausgedehnt wurde. Vorher gab es diese Anzeigepflicht nur für die unter das Armengesetz fallenden Kranken und die in Krankenhäusern behandelten Tuberkulosekranken. Diese Verordnung verlangt, daß die Anzeige ausreichend begründet sein müsse und z. B. nicht nur auf positiver Pirquetreaktion allein beruhen dürfe. Leider sind die Erfahrungen mit dieser Meldepflicht schlecht, obwohl dem Arzte die Anzeigen honoriert werden. Da aber im Gesetz keine Bestrafung für fahrlässig oder böswillig nicht abgegebene Meldungen vorgesehen ist, so besteht das traurige Ergebnis, daß höchstens 30—40% der tatsächlichen Erkrankungen gemeldet werden, besonders die leichten Erkrankungen werden fast nie zur Anzeige gebracht.

Es gibt im englischen Gesundheitsministerium einen eigenen Referenten für Tuberkulosefragen. Wie dieser in enger Fühlungnahme mit den ärztlichen Mitarbeitern des Unterrichtsministeriums arbeitet, so arbeiten die Organe der Tuberkulosebekämpfung — die Fürsorgestellen — in engem Konnex mit den zuständigen Schulärzten. Die Einrichtung und Finanzierung dieser Fürsorgestellen ist die wichtigste Bestimmung des im Jahre 1920 in Kraft getretenen Gesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose. Es gibt, über das ganze Reich verbreitet, etwa 500 Fürsorgestellen. Die Kosten ihrer Unterhaltung, ferner die Kosten aller anderen notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen, Berufsberatung, Heilstättenbehandlung, trägt zur Hälfte der Staat, die andere Hälfte geht zu Lasten der städtischen oder Grafschaftsbehörden.

Sehr beachtenswert ist, daß die Heilstättenbehandlung sich nur nach der Frage der ärztlichen Dringlichkeit richtet. Die Frage der Kostenregelung spielt hierbei eine viel geringere Rolle als z. B. bei uns in Deutschland. Haben die zuständigen Ärzte die Notwendigkeit der Einleitung eines Heilverfahrens festgestellt, so kommt es jetzt nur noch darauf an, ob in den vorhandenen Sanatorien Platz ist. Die Kostenregelung vollzieht sich, wie schon gesagt, nach gesetzlich vorgeschriebener Weise.

Die englischen Fürsorgestellen beraten nicht nur, sie behandeln auch. Sie tun es in enger Fühlungnahme mit dem behandelnden Arzt, oft mit Rücküberweisung an ihn. In neuester Zeit werden an die Fürsorgestellen Berufsberatungsstellen angegliedert, zum Teil sind sie noch im Werden (sogenannte After Care Commitees). Leider sind die praktischen Erfolge bisher gering, denn die Statistik ergibt, daß nur ein recht geringer Bruchteil der Kranken in dem ihm nachgewiesenen Beruf die für ihn gesundheitlich in Frage kommende Arbeit auch tatsächlich gefunden hat. Es spielt hier natürlich die allgemeine Krise auf dem Arbeitsmarkt der Nachkriegszeit hinein.

Die Wichtigkeit der Berufsfürsorge ist in England früh beachtet worden, und ihre Erkenntnis hat zu dem interessanten Versuch der Heilkolonien auf dem Lande geführt. In diesen Kolonien, von denen bisher zwei existieren, kann der Tuberkulöse mit seiner Familie leben und im Rahmen einer großen Produktionsgenossenschaft die ihm zusagende Arbeit finden. Die Arbeit ist je nach dem Grade der Schwere der Erkrankung in leichte bis schwere Arbeit gestaffelt. Es hat sich jedoch gezeigt, daß zu schwerer Landarbeit Lungenkranke generell nicht geeignet sind. In Papeworth Hall hat sich diese Form der Berufsfürsorge unter der Leitung ihres Organisators, Mr. Varrier Jones, bewährt. Zwar ist die Gründung und Einrichtung einer solchen Siedlung mit großen Kosten verbunden. Dennoch soll sich in Papeworth Hall gezeigt haben, daß das dort investierte Kapital durch den Ertrag der Arbeitsleistung sich nutzbringend verzinst. Ausschlaggebend sind hier natürlich wie bei allen neuzeitlichen Siedlungs- und Gemeinschaftsideen die persönlichen Fähigkeiten des Leiters.

Noch einige Worte zur organisatorischen Unterstellung der Fürsorgestellen in England. Die Tuberkulosefürsorgeärzte arbeiten unter der Leitung des örtlichen Medizinalbeamten, der kein Tuberkulosefachmann ist. Nur in Lancashire hat der Fürsorgearzt selbst die administrative Leitung der Tuberkulosefürsorge und -bekämpfung. Er ist Rechenschaft schuldig nur einem sogenannten Tuberkulosekommitee, in welchem neben Sozialbeamten die Fürsorgeärzte selber Sitz und Stimme haben. Diese Selbständigkeit der Fürsorgeärzte in Lancashire hat sich bewährt, und in neuester Zeit fordert W. C. Rivers (Barnsley), man solle überall in England diese Unabhängigkeit der Fürsorgeärzte von den Kreisbehörden schaffen, oder aber den Gesundheitsbehörden einen Tuberkulosefürsorgefacharzt

beiordnen. Daß im Gesundheitsministerium als der obersten Instanz diese Forderung durch die Schaffung eines eigenen Referenten erfüllt ist, haben wir schon oben gesehen.

Die Geschichte der englischen Tuberkulosegesetzgebung ist so recht ein Beispiel für die Entwicklung, welche die gesetzlichen Vorschriften genommen haben im Rahmen der sich verändernden Theorien über Art, Entstehung und Ausbreitung der Tuberkulose. Wir beobachten die Umstellung: Vor dem Kriege der Glaube an eine Ausrottung der Krankheit mit Stumpf und Stiel, auch an denen, die von ihr schon befallen waren. Dann das schreckliche, großartige Experiment des Krieges: explosionsartiges Aufflackern überall dort, wo Menschen in Hunger und Elend lebten, vor allem auch in den Gefangenenlagern. Jetzt die Erkenntnis, wie tief Tuberkulosebekämpfung mit allen Fragen der Armut, Wohnungsnot, Arbeitslosigkeit zusammenhängt, und resigniert wendet man sich in England wie überall der Frage der Prophylaxe zu — Wohnungspflege, Wohnungsbau, Kinderfürsorge, Mutterschutz, Fragen der Sozialversicherung und ähnliche gewinnen Bedeutung als Etappen im Kampf gegen den Tuberkelbazillus, während geniale Soziologen unter den Ärzten einen neuen Weg suchen in einer Umgestaltung des Arbeitsmarktes und Schaffung neuer Lebensformen für die Erkrankten.

Fast noch deutlicher ist die Einwirkung des Krieges auf die Fragen der Tuberkulosebekämpfung in Frankreich zu spüren. Dort ist die Gesetzgebung zur Bekämpfung der Tuberkulose erst eigentlich unter dem Einfluß der Kriegsereignisse entstanden. Aus dem Jahre 1916 datiert das Gesetz über die Einrichtung der Fürsorgestellen; 1919 und 1920 wurden gesetzliche Bestimmungen über die Sanatoriumsbehandlung erlassen.

Die Fürsorgestelle hat die Aufgabe, Patienten zu untersuchen, Ratschläge hygienischer und prophylaktischer Natur zu erteilen, die Sanatoriumsbehandlung anzubahnen und zu vermitteln. Sie verausgabt Wäsche, auch Medikamente und greift bei der Beschaffung von Wohnungen ein. Von einer ausdrücklichen Behandlung der Kranken durch die Fürsorgestelle ist im Gesetz nicht die Rede.

Das Gesetz über das Sanatoriumswesen schreibt vor, daß jedes der 83 Departements von Frankreich binnen 5 Jahren — also etwa bis heute — entweder ein eigenes Volkssanatorium in Betrieb haben müsse oder in Verbindung mit einer privaten Anstalt zwecks Unterbringung seiner Kranken stehen müsse. Ferner regelt das Gesetz die staatliche finanzielle Unterstützung, soweit sie bestehende oder neu zu gründende private Heilstätten betrifft. Nie darf die staatliche Subvention mehr als 50% der notwendigen Gesamtkosten betragen. Die Durchführung dieser gesetzlichen Maßnahmen unterstützt das Nationalkommitee zur Bekämpfung der Tuberkulose. Dies ist eine private, ebenfalls durch den Krieg entstandene Organisation, deren Tätigkeit sich mit der des deutschen Zentralkommitees zur Bekämpfung der Tuberkulose vergleichen läßt, was organisatorische und volksaufklärende Tätigkeit anbetrifft. Bemerkenswert ist, daß auch Ausbildungskurse für Ärzte und Schwestern, die sich der Tuberkulosearbeit widmen wollen, von diesem Kommitee eingerichtet werden.

Sehr wenig geklärt ist in Frankreich die Frage der Kostenregelung, besonders auch, was Heilstättenwesen und Prophylaxe anbelangt. Man hofft von einer künftigen sozialen Gesetzgebung, daß hier neue Geldquellen erschlossen werden. Nur Elsaß-Lothringen hat eine soziale Gesetzgebung, die natürlich noch aus der deutschen Zeit stammt.

Im Gegensatz zu England gibt es in Frankreich keine allgemeine Meldepflicht für tuberkulös Erkrankte. Die Société de Pathologie comparée, der in einem Gesetzentwurf vom Jahre 1919 die Anzeigepflicht unterbreitet wurde, stellte sich auf den Standpunkt, es sei eine wirksame Bekämpfung der Tuberkulose nicht möglich, solange der Alkoholmißbrauch und die Vorrechte der Schnapsbrenner weiter beständen! Ohne gleichzeitige Maßnahmen gegen diese Übelstände sei auch die Anzeigepflicht der Tuberkulose ohne die erwarteten günstigen gesundheitlichen Folgen. Bei dieser Ablehnung der maßgebenden medizinischen Gesellschaft ist es geblieben, das Gesetz ist bis heute nicht erlassen worden. Auf dem Papier steht noch eine Vorschrift aus dem Jahre 1903, welche eine freiwillige Anzeige einer tuberkulösen Erkrankung dem Arzte freistellt, aber ausdrücklich muß die Familie des Erkrankten damit einverstanden sein. Daß die Ärzte von dieser Vorschrift nur geringen Gebrauch machen, liegt auf der Hand.

In besonderer Art ist in Frankreich für Kriegswaisen und Kriegsinvalide gesorgt. Kriegswaisen sind in Frankreich als Zöglinge der Nation proklamiert und haben das Recht auf staatliche Erhaltung, was ihnen im Falle einer tuberkulösen Erkrankung selbstverständlich zugute kommt. Kriegsinvalide erhalten, wenn sie an offener Tuberkulose leiden, volle Pension, und es steht ihnen frei, ob sie sich zu Hause oder in Heilstätten behandeln lassen wollen.

Auf dem Gebiet der Prophylaxe hat Frankreich eine einzigartige Einrichtung. Das Oeuvre Grancher, welches, von Grancher begründet, über 20 Jahre segensreicher Tätigkeit hinter sich hat. Es ist bezeichnend, daß dieses Segenswerk an den Kindern im Lande des Geburtenrückgangs entstanden ist. Die Tätigkeit des Oeuvre Grancher besteht darin, daß die Kinder tuberkulös erkrankter Eltern für eine Reihe von Jahren, in denen eine Ansteckung für sie besonders unheilvoll wäre, von den Eltern getrennt und in gesunder Landluft untergebracht werden. Später werden sie den Eltern wieder zugeführt, wenn dort keine Ansteckungsgefahr mehr vorliegt, oder aber die Kinder bleiben weiterhin auf dem Lande, meist in ausgesuchten Koststellen untergebracht, oder endlich sie finden Aufnahme in den sogenannten Preventorien, einer Art Mittelding zwischen Internat und Sanatorium.

In der Bekämpfung der Tuberkulose der Jugendlichen spielen ferner die Freiluftschulen eine Rolle, ebenfalls diese staatlich subventioniert. Leider gibt es im Lande nur verhältnismäßig wenige. Endlich gibt es in Frankreich in allerneuester Zeit auch Siedlungsbestrebungen nach englischem Muster. Am 1. Juli 1924 wurde der Grundstein des ersten Tuberkulosesiedlungsdorfes gelegt.

In Italien gibt es den Gedanken der Bekämpfung der Tuberkulose mit gesetzlichen Mitteln schon seit Jahrhunderten. In der ehemaligen Provinz Lucca waren nicht nur die Ärzte, sondern alle, die davon Kenntnis hatten, bei 100 Scudi Strafe verpflichtet, alle Krankheits- und Sterbefälle infolge von Lungenseuche dem Gesundheitsrat zu melden. Im 18. Jahrhundert führten Florenz, Toscana und Neapel die gleiche Meldepflicht ein. Das neapolitanische Gesetz fordert die Meldung nur, wenn „eitriger Auswurf" vorhanden ist und zwar bei Androhung ganz gehöriger Strafen für die Ärzte im Falle der Unterlassung der Meldung. Heute besteht in Italien Meldepflicht für jeden Todesfall an Tuberkulose und für jeden Wohnungswechsel eines tuberkulös Erkrankten. Ferner für alle die Krankheitsfälle, welche sich in Findelhäusern, Krankenhäusern, Gefängnissen, Schulen und Molkereien ereignen.

Die Stadt Rom wird demnächst ein neues Institut eröffnen, in dem der Kampf gegen die Tuberkulose zentralisiert werden soll. Unter diesem Institut stehen die über die ganze Stadt verstreuten Fürsorgestellen. In Listen sollen alle Tuberkulösen namentlich aufgeführt werden, eine Einrichtung für Lichttherapie ist angegliedert sowie ein Tagessanatorium für Jugendliche und Kinder. In Ostia, der Hafenstadt, besteht ein Seesanatorium, welches mit dem geschilderten Institut der Stadt Rom aufs engste zusammenhängt.

In der Schweiz liegt heute noch die Tuberkulosebekämpfung ausschließlich in privater Hand. Es gibt 62 Vereinigungen, die mit Hilfe staatlicher Unterstützung je nach der Bereitwilligkeit der betreffenden Kantone im ganzen 30 Fürsorgestellen mit ärztlicher Beratung unterhalten, 15 ohne ärztliche Beratung. Ferner werden Sanatoriumsbehandlungen vermittelt, bei deren Finanzierung die Krankenversicherung mitwirkt, die einzige soziale Versicherung, welche die Schweiz kennt. Gerade jetzt ist ein Gesetzentwurf in Vorbereitung über Maßnahmen im Kampfe gegen die Tuberkulose, dessen Wortlaut jedoch noch nicht bekannt ist.

Es ist nicht gleichgültig, welche politischen Parteien in den einzelnen Ländern am Ruder sind. Die Tuberkulosegesetze Englands entstanden, als die Labour Party entscheidenden Einfluß auf die Regierung hatte. In den wenigen Monaten als Bela Kun in Ungarn herrschte, überstürzten sich die Projekte auf hygienischem und sanitärem Gebiete. Heute ist von all diesen Plänen nur die Meldepflicht aller Tuberkuloseerkrankungen geblieben, sowie die kostenlose Desinfektion im Falle eines Wohnungswechsels oder Todesfalles.

Rußland kannte unter der Zarenregierung keine Tuberkulosegesetze. Der Abwehrkampf setzte erst unter der Sowjetregierung ein. Im Mittelpunkt des Kampfes stehen die Ambulatorien, die das Zentrum bilden, dem sich nach Möglichkeit Krankenhäuser, Freiluftschulen, Heilstätten angliedern. Geldmangel und die ungeheure Ausdehnung des Reiches bewirken, daß die Anzahl der Ambulatorien und Heilstättenbetten nicht annähernd das Bedürfnis zu decken vermögen. Auch die staatliche Subventionierung ist nur ungenügend geregelt. Alle Maßnahmen und Organisationen entstammen der Sektion für Tuberkulose des Volksgesundheitskommissariats. Ihr ist eine besondere Kommission zur Bekämpfung der Kindertuberkulose angegliedert. Ehe jedoch in Rußland dem Wohnungselend und den Hungersnöten nicht abgeholfen wird, darf man von den zurzeit bestehenden Tuberkulosebekämpfungsmaßnahmen nicht allzuviel erhoffen.

In Spanien sind seit 1901 alle Todesfälle und alle Erkrankungen an Tuberkulose anzeigepflichtig.

Ein ähnliches Gesetz existiert seit 1902 in Portugal.

In Deutsch-Österreich besteht seit 1919 eine Verfügung, wonach ansteckende Lungen- und Kehlkopftuberkulose angezeigt werden müssen, wenn eine Weiterverbreitung der Krankheit zu befürchten ist. Krankenhäuser und Fürsorgeanstalten müssen jeden Fall einer solchen Erkrankung melden.

Kein Land stellt den Gedanken der Prophylaxe so in den Mittelpunkt der gesetzlichen Maßnahmen wie Norwegen. Nach dem Vorbilde der früheren Lepra isoliert es systematisch die Tuberkulosekranken und folgerichtig führt es im Tuberkulosegesetz von 1900 die Möglichkeit zwangsweiser Isolierung der Bazillenträger ein. Die Kosten der Behandlung trägt neben der Gemeinde zum größten Teil der Staat, es ist dies in ausführlichen Vorschriften geregelt. Die Behandlung der Kranken geschieht in der Hauptsache in eigentlichen Tuberkulosekrankenhäusern, wie sie neuerdings für Deutschland wieder so lebhaft gefordert werden. Leider hat auch Norwegen mit der gesetzlichen Meldepflicht der tuberkulös Erkrankten nur mäßige Erfahrungen gemacht. Die Anzahl der gemeldeten an offener Tuberkulose Erkrankten ist nur gleich ein Drittel der in der gleichen Zeit gestorbenen Tuberkulosekranken gewesen! Die norwegische Gesetzgebung, vor allem ihre Kostenregelung, ist das Vorbild, welches Rudolf Ziel bei dem Entwurf einer gesetzlichen Regelung der Tuberkuloseprophylaxis in der Tschechoslowakei vorschwebt.

Merkwürdigerweise nimmt Ziel keinen Bezug auf die seit 1919 in der Tschechoslowakei bestehende Masaryk-Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose, die aufklärend, vorbeugend zu wirken bestrebt ist, und ein ganzes Netz von Fürsorgestellen über die ganze Republik organisiert hat. Zum Programm dieser Liga gehört neben dem Heilstättenwesen ebenfalls die Berufsfürsorge. Auch in der Tschechoslowakei reift sicherlich aus den Anregungen privater Iniative in den nächsten Jahren eine staatliche Regelung heran.

In Schweden sind laut Gesetz aus dem Jahre 1914 die Ärzte verpflichtet, erstens alle Todesfälle an Tuberkulose zu melden und zweitens Anzeige zu machen, sobald Tuberkulöse für ihre Um-

gebung eine offensichtliche Gefahr bilden. Das gleiche Gesetz verbietet die Beschäftigung Tuberkulöser in Molkereien, als Ammen oder als Kinderpflegerinnen.

In Dänemark müssen alle Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose von den Ärzten gemeldet werden. Als wichtigstes Erfordernis im Kampfe gegen die Tuberkulose gilt in Dänemark die Heilstätte. Ebenso wie in England ist die Frage der Bezahlung niemals ein Aufnahmehinderungsgrund. Dreiviertel der Verwaltungskosten der Tuberkuloseanstalten werden vom Staate bezahlt, den Rest tragen private Organisationen oder die Gemeinde. Ebenfalls die bestehenden Ambulatorien, wie hier die Fürsorgestellen genannt werden, werden weitgehend vom Staate unterhalten. So ergibt sich für Dänemark, daß 50—70% aller Tuberkulosetodesfälle in Anstalten erfolgen, während die gleiche Prozentzahl — für Deutschland errechnet — nur ungefähr die Hälfte beträgt.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist die Tuberkulosegesetzgebung einzelstaatlich verschieden geregelt. Strenge Vorschriften bestehen in einzelnen Städten. In Greenwich z. B. dürfen Kinder aus einem Haushalt, der einen Lungenkranken beherbergt, nur mit Genehmigung des Health Officers die Schule besuchen. In andern Städten ist der Zuzug Tuberkulosekranker streng verboten. Gesetzliche Anzeigepflicht besteht fast in allen Staaten, in einzelnen ist sogar der Verdacht einer Tuberkulose anzeigepflichtig.

In Amerika spielt die bovine Infektion eine weit größere Rolle als in den meisten europäischen Ländern. Im Staate Luisiana sollen 20% aller Infektionen auf Rinderinfektion beruhen. Ob hier nun eine Vorschrift über die hygienischen Maßnahmen in Molkereien besteht oder nicht, ganz sicher sind diese Erkrankungsfälle zu erklären nur durch die allgemeine Volksunwissenheit der Gefahren des Genusses von roher Milch. Die Tuberkulosegesetzgebung fast aller Territorien geht auf die zielbewußte Tätigkeit der 1904 gegründeten National Assoziation fot the Study and Persecution of tuberculosis. Ihr Programm — Krankenhäuser für tuberkulös Erkrankte, Freiluftschulen, Fürsorgestellen, Familienunterstützung — ist weitgehender in diesem Lande, das keine oder fast keine soziale Fürsorge kennt, unterscheidet sich aber nicht wesentlich von ähnlichen Gesellschaften, die wir in Europa kennen gelernt haben. Im Staate New York gibt es sowohl zwangsweise Überführung wie auch zwangsweise Zurückhaltung im Krankenhaus, falls der Erkrankte für seine Umgebung außerhalb eine ernste Gefahr bedeutet. Obligatorisch ist auch die Anzeigepflicht jeder Form von Tuberkulose, obligatorisch sind Sputumuntersuchungen. Gesetzlich festgelegt ist ebenfalls die Regelung der Desinfektion im Todes- oder Umzugsfalle. Daß die Kostenregelung, vor allem der Heilstättenbehandlung, großzügig gehandhabt sind, nimmt nicht wunder. So ist es gelungen, in der Zeit 1900 bis 1922 die jährliche Mortalität an Tuberkulose um 42 %, also fast die Hälfte, zu drücken, wobei natürlich zu berücksichtigen ist, daß Not, Wohnungsnot und Elend, wie wir sie in Europa als Kriegsfolgen in Frankreich und auch in England sahen, — von Deutschland ganz zu schweigen — in Amerika nicht in Erscheinung getreten sind.

In Brasilien ist seit 1905 jeder Todesfall an Tuberkulose anzeigepflichtig, ebenso die Fälle von offener Tuberkulose, durch welche Dritte gefährdet werden. Anzeigepflichtig ist ferner Wohnungswechsel offener Tuberkulöser sowie deren Beschäftigung in Lebensmittelbetrieben, Hotels, Apotheken, unter Umständen auch in Fabriken.

Es sei hier noch des sehr eingehenden japanischen Gesetzes über die Tuberkuloseprophylaxis vom Jahre 1919 gedacht. Wir finden genaueste Regelung der Kostenfrage. Auch Japan kennt zwangsweise Aufnahme in Sanatorien. Die Angehörigen eines zwangsweise Entfernten haben einen Entschädigungsanspruch gegen den Staat.

In Deutschland wurde bald nach dem 70er Krieg die soziale Gesetzgebung eingeführt, in der die erste gesetzliche Hilfe für Tuberkulosekranke enthalten ist. Die Krankenversicherung gewährt Krankengeld und freie ärztliche Behandlung, an einzelnen Orten vermittelt sie auch Liegekuren und hält Tagessanatorien in Betrieb. Die Krankenkasse gewährt ebenfalls Milch und in einzelnen Fällen warmes Mittagessen. Ist die gesetzliche Frist der Krankenversicherung abgelaufen, so tritt die Invaliditätsversicherung ein, welche auf Antrag schon vorher Heilstättenbehandlung für Tuberkulosekranke gewähren kann. Es muß aber Aussicht bestehen, daß durch eine Kur von etwa einem Vierteljahr Erwerbsfähigkeit für 2 Jahre wieder erlangt wird. Für ganz schwere Fälle kommt also die Invaliditätsversicherung, soweit sie Heilstättenbehandlung gewährt, von vornherein nicht in Frage, Leider gewährt sie auch nur eine Möglichkeit, nie einen Anspruch auf Heilstättenbehandlung.

Auf die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, soweit sich auf die Fürsorge für tuberkulös Erkrankte stützen läßt, weist Blümel hin. Das Jugend-Wohlfahrtsgesetz von 1922 proklamiert die Gesundheitspflege als Pflicht der staatlichen Gemeinschaft und die Verordnung über die Fürsorgepflicht 1924 regelt die Versorgung hilfsbedürftiger Volljähriger. Hierunter fällt Gewährung von Obdach, Nahrung, Kleidung, Pflege in Krankheitsfällen, Sorge für Kriegsbeschädigte und deren Hinterbliebene, Kleinrentner, Wöchnerinnen. Wichtig ist ferner das Schwerbeschädigtengesetz 1923, welches die Arbeitsmöglichkeiten der Schwerbeschädigten regelt, indem die Unternehmer verpflichtet sind, auf ein gewisses Kontingent gesunder Arbeiter je einen oder mehrere Schwerbeschädigte zu beschäftigen. Auch Lungenkranke fallen häufig unter die Kategorie der Schwerbeschädigten und dem Fürsorgearzt ist hier eine wichtige Handhabe geboten, Arbeit zu vermitteln.

Das Deutsche Zentralkommitee zur Bekämpfung der Tuberkulose besteht seit 30 Jahren. Bald darauf begann die Fürsorgestellenbewegung. Es gibt heute im Reiche über 3000 Fürsorgestellen. Von der einzelstaatlichen Tuberkulosegesetzgebung sind sie meist staatlich anerkannt, leider nicht immer genügend finanziell sichergestellt. Ein Erlaß des Reichsversicherungsamtes vom Jahre 1923 hält die

Landesversicherungsanstalten und Krankenkassen an, ihre Gelder teilweise den örtlichen Tuberkulose-Schutzorganisationen zur Verfügung zu stellen.

Im Jahre 1900 trat das Reichsseuchengesetz in Kraft, es stellte den Landesregierungen den Erlaß weiterer Verordnungen anheim. Ich folge hier der übersichtlichen Zusammenstellung Blümels (Zeitschrift für Tuberkulose, Band 42, Heft 7). Die Meldepflicht bei Todesfällen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose wurde in Hessen, Schaumburg-Lippe und Preußen eingeführt. Der Wohnungswechsel schwerkranker Tuberkulöser ist meldepflichtig in Bayern, Oldenburg, Braunschweig, Anhalt und Bremen. Anzeigepflicht bei hochgradiger Gefährdung der Umgebung der Erkrankten besteht in Sachsen, Baden, Lübeck, Hamburg und Württemberg. In Baden, als dem einzigen deutschen Land, gibt es gesetzlich vorgesehene zwangsweise Isolierung in einem Krankenhaus. In Hamburg und Lübeck besteht auch Anzeigepflicht, wenn ein Kranker im Nahrungsmittelgewerbe tätig — in Hamburg — wenn eine Desinfektion nötig ist. In Würtemberg sind zum ersten Male im Jahre 1921 im Staatsbudget Beiträge für den Unterhalt der Fürsorgestellen vorgesehen. Staatliche Mittel für die Fürsorgestellen stellt ebenfalls das Mecklenburg-Schwerinsche Gesetz von 1914 zur Verfügung. In dem preußischen Gesetz von 1923 heißt es nur, daß die Einrichtung und Unterhaltung von Fürsorgestellen „möglichst anzustreben" sei. Das preußische und mecklenburgische Gesetz, zu denen noch Lippe-Detmold 1923 und 1924 Schaumburg-Lippe kommen, erheben zum ersten Mal die allgemeine Anzeigepflicht einer Tuberkulosenerkrankung zur Pflicht, in ihnen ist von der schematischen Abgrenzung der „offenen" Erkrankungen abgewichen. Der Gesetzgeber führt den Ausdruck „ansteckungsfähig" ein; maßgeblich für diese Ansteckungsfähigkeit ist vor allem der klinische Verlauf der Erkrankung.

Das preußische Gesetz sieht eine Bestrafung bei Unterlassung der Meldung von Seiten des behandelnden Arztes oder anderer in Frage kommender Personen nur im Falle der Böswilligkeit vor. In Mecklenburg bedarf es, selbst wenn der Kreisarzt Böswilligkeit annimmt, immer noch erst einer Aufforderung des Kreisarztes an den Unterlassenden. Es liegt auf der Hand, daß die Erfahrungen mit der „Meldepflicht" ähnliche sein müssen, wie wir sie aus England, Norwegen kennen gelernt haben, die Tatsachen bestätigen das.

Aus der Buntheit der einzelstaatlichen Regelung herausführen soll das neue Reichsgesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose. Der Entwurf für dieses Reichsgesetz ist das in Preußen im Jahre 1923 erlassene Gesetz. Sicherlich ist eine einheitliche Angriffsfront im Interesse der Vereinfachung vor allem des Meldewesens sehr zu begrüßen. Wir dürfen aber nicht annehmen, daß mit der Verwirklichung dieses Reichsgesetzes ein sehr großer Schritt vorwärts getan wäre. Gesetze sind wahrlich genug erlassen und nicht an ihren Mängeln liegt es, wenn wir heute noch überall so weit vom ersehnten Ziel entfernt sind. Gesetze werden solange nur auf dem Papier stehen, als nicht die Mittel da sind, um sie zu verwirklichen. Ohne Geld sind Gesetze papierene Fetzen und Geldquellen gilt es heute vor allem der Lungenfürsorge zu erschließen, auf daß ihre Gesetze Leben gewinnen. Dazu bedarf es der engen Verbindung mit privaten Wohltätigkeitsorganisationen. Dieser enge Zusammenhang ist schon allein der schöpferischen Anregung wegen sehr erwünscht; er ist es doppelt, weil er auf diesem Wege private Gelder den Gesundheits- und Wohlfahrtsorganisationen zuströmen. Wie hätten die deutschen Fürsorgeorganisationen ohne private Gelder die Inflationszeit überstanden! Diese Erwägung lehrt ein Weiteres. Es ist nicht richtig, die örtlichen Tuberkuloseabwehr-Organisationen in rein staatliche Regie zu nehmen. Harms, der Leiter der Mannheimer Fürsorgestelle, schlägt vor, das deutsche Zentralkommitee in ein Reichskommissariat für Tuberkulose umzuwandeln. Das mag noch angehen. Nicht richtig aber erscheint uns, wenn städtische Abwehrorganisationen verstaatlicht werden. Staatliche Unterstützung, Gewährung von Garantiesummen, erhält auch der private Verband, und hierfür wird überall dem zuständigen übergeordneten Gesundheitsamte Einblick und Mitbestimmung der Tätigkeit gewährt werden. Aber die privaten Geldgeber werden ihr Interesse verlieren und ihre Zuschüsse sparen, sobald nicht mehr eine private Vereinigung, sondern ein staatliches Dezernat da ist.

Von den staatlichen Zuschüssen an die privaten Fürsorgeorganisationen haben wir gesprochen. Wir haben gesehen, daß Mecklenburg-Schwerin sogar eine ständige Einnahmequelle aus den Jagdabgaben zur Verfügung gestellt hat. Es ist aber denkbar, daß der Staat nicht nur über seine eigenen Gelder disponiert. Wir wissen aus der Verordnung des Jahres 1923, daß in Deutschland die Landesversicherungsanstalten angehalten sind, zur Unterstützung der Fürsorgestellen beizutragen. Zu dieser Maßnahme hatte ebenfalls die Not der Inflationszeit die Veranlassung gegeben. Tatsächlich hat ja gerade die Invalidenversicherung ein großes Interesse an der Tuberkulosebekämpfung, (wenn auch ein großer Teil der Kranken, z. B. die Schwerstkranken, sie gar nicht interessieren). Aber wäre es nicht denkbar, daß sich noch andere Organisationen, die an der Erhaltung des Lebens interessiert sind, am Tuberkuloseabwehrkampf aktiv und mit Geld beteiligen? In der amerikanischen Stadt Framingham, einer Stadt von 17000 Einwohnern, hat die National Tuberculosis Association die Tuberkulosefürsorge neu organisiert. Fürsorgeschwestern, Fachärzte wurden bestellt, alle Einwohner wurden in regelmäßigen Zeitabschnitten untersucht und betreut. Beratungsstellen auch für andere Krankheiten wurden eingerichtet, Säuglingspflege getrieben, Wohnungen gebaut, Spielplätze angelegt. Alles wurde von einer großen Lebensversicherungsgesellschaft finanziert! Es gelang so, in den Jahren 1917 bis 1923, die allgemeine Sterblichkeit um 16%, die an Tuberkulose um 53,6% herabzusetzen. Dieser Erfolg veranlaßte die Gemeinde, fortan die durch die Mittel der Lebensversicherungsgesellschaft geschaffenen Einrichtungen in eigene Regie zu übernehmen. Sollten solche Geldquellen sich nicht auch auf gesetzlichem Wege erschließen lassen?



Wenn genügend Geld zur Verfügung steht, wenn die nötigen Organisationen, Ärzte, Schwestern, vorhanden sind, dann gilt es nur noch eines: daß wir einen höchstmöglichen Kulturstand des einzelnen Volkes, vor allem der arbeitenden Bevölkerung, anstreben. Es muß eine Selbstverständlichkeit werden, daß über die Städte Parks und Grünplätze verteilt sind, daß unsere Arbeiter gesunde, geräumige Wohnungen haben und daß in Not und Tod für sie und ihre Hinterbliebenen gesorgt ist. Es muß aber auch das Bildungsniveau steigen. Wie mancher Aberglaube steht dem aufklärenden Wort entgegen, in wieviel Dunkelheiten gilt es noch hineinzuleuchten. Soziale Kulturhöhe und wirtschaftlicher Aufstieg sind aber ein untrennbares Ganzes. Nur einem reichen Lande wird es gelingen, die in der Gesetzgebung vorgesehene Tuberkuloseabwehr in wirklichen gesundheitlichen Erfolg für die Bevölkerung umzuwandeln.

Die wichtigsten deutschen Tuberkulosegesetze

Preußen, Gesetz betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. VIII. 1905. (Anzeigepflicht von Todesfällen an Lungen- und Kehlkopftuberkulose.)

Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 4. VIII. 1923. (Jede Erkrankung an ansteckungsfähiger Tuberkulose meldepflichtig.)

Verordnung vom 9. VII. 1907. (Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schule.)

Bayern, Verordnung vom 9. V. 1911. (Wohnungswechsel Tuberkulosekranker, Todesfälle an offenen Erkrankungen sind meldepflichtig, ferner offen Tuberkulöse, die eine öffentliche Unterrichtsanstalt besuchen.)

Sachsen, Verordnung vom 29. IX. 1900. (Todesfälle und Wohnungswechsel meldepflichtig.)

Württemberg, Verfügung v. 9. II. 1910. (Todesfälle, Wohnungswechsel sind anzeigepflichtig sowie Anzeigepflicht für vorgeschrittene Erkrankungen, im Falle sie ihre Umgebung hochgradig gefährden.)

Verordnung über Einrichtung und Betrieb von Fürsorgestellen 1922. (Bereitstellung öffentlicher Mittel für den Unterhalt der Fürsorgestellen.)

Oldenburg, Bekanntmachung vom 24. VIII. 1909. (Wohnungswechsel schwerkrank Tuberkulöser ist meldepflichtig.)

Mecklenburg-Schwerin, Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 19. II. 1924. (Jede Tuberkuloseerkrankung meldepflichtig.) 22. VI. 1921. Gesetz über die Einrichtung von Wohlfahrtsämtern. (Überlassung der Jagdabgabe zu ihrer Finanzierung.)

Braunschweig, Gesetz vom 26. VI. 1904.

Anhalt, Gesetz vom 6. XII. 1906.

In beiden Ländern ist Wohnungswechsel und Todesfall anzeigepflichtig, ferner jeder Fall einer Erkrankung an Tuberkulose, wenn es sich um Personen handelt, die in einer Schule oder Unterrichtsräumen benachbart wohnen.

Bremen: Gesetz vom 27. IV. 1907. (Wohnungswechsel schwer krank Tuberkulöser ist meldepflichtig.)

Waldeck: Landespolizeiverordnung vom 20. XII. 1909. (Erkrankungen und Todesfälle meldepflichtig, wenn Bazillen nachgewiesen sind.

Lippe-Detmold, Gesetz vom 12. IV. 1920. (Jede Erkrankung und jeder Todesfall an Tuberkulose ist meldepflichtig.)

Schaumburg-Lippe, Gesetz vom 26. II. 1924. (Jede Tuberkuloseerkrankung meldepflichtig.)

Waldeck, Landespolizeiverordnung vom 20. XII. 1909. (Erkrankungen und Todesfälle meldepflichtig, wenn Bazillen nachgewiesen sind.)

Hamburg, Verordnung vom 17. III. 1910. (Todesfälle und Wohnungswechsel meldepflichtig, außerdem Beschäftigung eines offen Tuberkulösen in der Nahrungsmittelbranche verboten.)

Bremen, Gesetz vom 27. IV. 1907. (Wohnungswechsel schwerkrank Tuberkulöser ist meldepflichtig.)

Saargebiet, Verordnung der Regierungskommission vom 31. X. 1923. (Anzeigepflicht für alle ansteckungsfähigen Tuberkulosekranke, ferner Meldung von Wohnungswechsel und Todesfällen Ansteckungsfähiger. Die Verordnung sieht Strafmaßnahmen bis zur Höhe von 500 frs. vor, nicht nur bei böswilliger, sondern auch bei fahrlässiger Unterlassung.)

Literatur

Verhandlungen des deutschen Zentralkommitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Generalversammlung vom 22. X. 1920.

Geschäftsbericht der 28. Generalversammlung des deutschen Zentralkommitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. 26. V. 1924. Coburg. Verzeichnis der deutschen Einrichtungen für Lungenkranke, I. Teil: Anstalten

Carl Heinz Blümel, Die gesetzlichen Handhaben der Tuberkulosefürsorge. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 7.

—, Über die Notwendigkeit und Art der Umstellung der Sozialversicherungen in der Bekämpfung der Tuberkulose. Deutsche Med. Wochschr. 1925, Heft 45—47.

—, Tuberkulose-Rüstzeug des praktischen Arztes, 1925.



Hamel, Bericht über die Verhandlungen der Generalversammlung des deutschen Zentralkommitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. (22. V. 1909.)

R. Güterbock, Dringende Reformen zur Ermöglichung der planmäßigen Tuberkulosebekämpfung (Referat eines Vortrags im Tuberkulosefürsorgeblatt, März 1925.)

—, Wie muß die Tuberkulosebekämpfung in Deutschland aussehen? Beiträge zur Klin. d. Tuberkulose, Bd. 61, Heft 5, 1925.

Erich Schmidt, Über die Beziehungen zwischen Tuberkulose und sozialer Lage als Grundlage der vorbeugenden Tuberkulosefürsorge. Tuberkulosefürsorgebl., September 1925.

—, Bericht über Auskunfts- und Fürsorgestellentag, 23. V. 1925, Berlin. Tuberkulosefürsorgebl., Juni 1925.

Verordnung der Regierungs-Kommission vom Saargebiet vom 31. X. 1923, betreffs Bekämpfung der Tuberkulose. Tuberkulosefürsorgebl. 1923.

—, Reichsjugendwohlfahrtsgesetz vom 9. VII. 1922.

—, Schwerbeschädigtengesetz vom 12. I. 1923 nebst Ausführungsverordnung vom 13. II. 1924.

—, Verordnung über Erwerbslosenfürsorge 16. II. 1924.

—, Reichsversicherungsordnung (Fassung vom 15. XII. 1924.)

—, Verordnung über die Fürsorgepflicht, 14. II. 1924.

—, Reichsgrundsätze über Voraussetzung, Art und Maß öffentlicher Fürsorgeleistungen, 27. III. 1924.

—, Runderlaß vom Reichsversicherungsamt, 22. XII. 1923.

Möllers, Die bisherige Tuberkulose-Gesetzgebung in Deutschland und im Ausland. Tuberkulose-Bibliothek, Nr. 1.

Martin Kirchner, Was erwarten wir von einem deutschen Tuberkulosegesetz? (Tuberkulose-Bibliothek, Nr. 1.)

Harms, Könnte ein Ausbau der Tuberkulosefürsorge ein Tuberkulose-Reichsgesetz überflüssig machen? (Tuberkulose-Bibliothek, Nr. 1.)

Zickgraf, Bemerkungen zur geplanten Umstellung der Lungenheilstätten in Tuberkulosekrankenhäuser. (Tuberkulosefürsorgebl., September 1925.)

Paetsch, Wohnungsfürsorge für Tuberkulöse. (Tuberkulosefürsorgebl., Dezember 1925.)

Dorn, Wohnungsfürsorge, insbesondere Siedlungen für Offentuberkulöse. (Tuberkulosefürsorgebl., Dezember 1925.)

—, Hamburgischer Landesverband für Volksgesundheitspflege. Bericht über das Geschäftsjahr 1924. (E. Wolffson.)

Ziel, Anregungen zur gesetzlichen Regelung der Tuberkuloseprophylaxis. (Tuberkulose-Bibliothek, Nr. 18. 1925.)

—, Fünf Jahre Arbeit der Masaryk-Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 24, Heft 11/12.)

—, Norwegisches Gesetz zur Bekämpfung der Tuberkulose vom 8. V. 1900.

Matson, The campaign against tuberc. in the U. S. A. (Ref. Güterbock, Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 24, Heft 3/4.)

Buffum, The prevention of tbc. (Ref. Güterbock, Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 24, Heft 5/6.)

Durel, Hauptsächlich wirkende Faktoren in der Kontrolle der Tuberkulose mit Beziehung auf erforderliche Einrichtungen für den Staat Louisiana. (Ref. Dorn, Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 24, Heft 7/8.)

—, The National Health Council, 1. I. 1921 bis 1. I. 1925.

Güterbock, Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose in England. Münchener Med. Wochschr., Jhg. 71, Nr. 39.

—, Report of Council of Nat. Ass. for the Prevention of Tbc. 1925.

—, The actual Position of the Tbc. Problem to-Day (Sir Robert Philip, 1923.)

—, Statistcal Charts (Nat. Ass. for the Prevention of Tbc.)

—, Menzies, Training colonies for the Tbc. (Ref. Güterbock.) Zentralbl. Bd. 24, Heft 5/6.

Faber, Knud, Die Resultate des Kampfes gegen die Tuberkulose in Dänemark, Journ. de méd. de Lyon, 1924, Jhrg. 5, Nr. 115. (Ref. Güterbock.)

—, Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Bericht über die Wirksamkeit 1923—24, Kopenhagen 1924.

—, Die Erfolge des Tuberkuloseabwehrkampfes in Dänemark. (Ref. de phtisiol. 1924, Jhrg. 5, Nr. 5, Ref. Dorn.)

Benedetti, Das Institut der Stadt Rom zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Ref. Ganter, Zentralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung, Bd. 24, Heft 11/12.)

Frey, Die Bekämpfung der Tuberkulose in der Schweiz. (Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 1, 1925.)

Ichok, Die soziale Bekämpfung der Tuberkulose in Frankreich. (Zentralbl. 24, Heft 1/2, 1925.)

Pilod, Organisation des Tuberkulose-Abwehrkampfes in Frankreich. (Ref. Dorn, Zentralbl. Bd. 23, Heft 1/2, 1925.)

Bezançon, Die Organisation des Tuberkulosekampfes und der öffentliche Gesundheitsdienst im Seinedepartement. (Ref. Dorn, Zentralbl. Bd. 23, Heft 1/2, 1923.)

Armand-Delille, L'oeuvre Grancher und die Unterbringung von Säuglingen tuberkulöser Eltern in Familien. (Ref. Graf, Zentralbl. Bd. 24, Heft 11/12, 1925.)

—, Wortlaut des japanischen Gesetzes im Anhang Tuberkulose-Bibliothek, Heft 18.

Haustein, Tuberkulosearbeit in Norwegen, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 36, Heft 6, 1922.

—, Schwedische Gesetzessammlung, 1925, Nr. 329—31, 1924; 142—150, 1915.

Güterbock, Robert, Die Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose in England. (Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 2, 1924.)

Macnalty, Tuberkulosearbeit in England (Ref. Dorn, Zentralbl. Bd. 23, Heft 7/8, 1925.)

Varrier-Jones, The evolution of the tbc. village settlement. (Brit. Journ. of Tbc. Bd. 18, Heft 4, 1924.)

Rivers W. C., Der augenblickliche Stand der Tuberkulosebekämpfung in England. (Zentralbl. Bd. 24, Heft 3/4, 1925.)

Hope, E. W., Das Ineinandergreifen der Maßnahmen zur Prophylaxe der Lungentuberkulose. (Ref. Güterbock, Zentralbl. Bd. 24, Heft 3/4, 1925.)



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

V. Therapie.

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

A. V. Frisch: Über Indikationen zur Lungenkollapstherapie. (Sonderbeil. z. Wien. klin.Wchschr. 1926, H. 26.)

Verf. behandelt im Rahmen eines das Gesamtgebiet der Tuberkulose umfassenden Vortragszyklus der Wiener medizinischen Fakultät die verschiedenen Indikationen und Kontraindikationen der Lungenkollapstherapie. In jedem Falle von Lungentuberkulose, bei dem eine Kollapstherapie indiziert ist, empfiehlt Verf. zuerst die Anlegung des künstlichen Pneumothorax zu versuchen. Gelingt es nicht, einen Pneumothorax anzulegen oder ist derselbe infolge Verwachsungen zu wenig ausgedehnt, so kommen weiter in Betracht die Phrenikusausschaltung, die extrapleurale Thorakoplastik und die Lungenplombe. Möllers (Berlin).

F. Tobé et **I. Terrasse**: Le pneumothorax artificiel bilatéral simultané. (La Presse Méd., 24. IV. 1926, No. 33, p. 518.)

Oft sieht man sich während der Pneumothoraxbehandlung in der bis dahin klinisch gesunden Lunge einen neuen Herd entwickeln, der aber vielfach unter dem Einfluß der hygienisch-diätetischen Kur nach längerer oder kürzerer Zeit wieder zur Ruhe kommt. Oft flackert aber auch ein als geheilt geltender oder nicht erkannter Herd in der andern Lunge auf und schreitet bedrohlich vorwärts. Die Erfahrung lehrt ja, daß rein einseitige chronische Lungentuberkulosen nur ganz ausnahmsweise vorkommen, daß die Einseitigkeit nur darin besteht, daß auf einer Seite der Prozeß stationär bleibt, während er auf der andern fortschreitet. Bis vor kurzer Zeit war es noch unbekannt, daß bei genannten Fällen die Anlage eines doppelseitigen Pneumothorax in Frage kommen könne. Hierfür muß man entweder bei dem zweiten Pneumothorax zunächst eine dünne Luftschicht im Rippenfellraum anzulegen und allmählich eine stärkere Kompression zu erreichen suchen bei gleichzeitiger Erhaltung des alten Pneumothorax, oder man läßt die zuerst komprimierte Lunge sich wieder etwas ausdehnen und komprimiert dementsprechend die andere. Bei welchen Formen der Tuberkulose man den doppelseitigen Pneumothorax anlegen soll, kann man noch nicht genau abgrenzen. Jedenfalls muß man bei jeder Füllung mit dem Röntgenschirme kontrollieren. Es ist erstaunlich, wie gut die Doppelseitigkeit vertragen wird. Bei Durchbruch einer Lunge ändert sich natürlich die Situation. Verf. hat 4 Fälle, über die er an anderer Stelle berichten wird, mit doppelseitigem Pneumothorax behandelt, davon einen bereits ein Jahr lang.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Stanisl. Kostlivý-Bratislava: Die chirurgische Therapie der Lungentuberkulose. (Bratislavské lekárske listy 1926, 5. Jg., No. 6.)

Einleitend betont Verf., daß der chirurg. Eingriff nur dort korrigierend ausgeführt werden sollte, wo mit physikalischer, diätetischer und biologischer Therapie nicht das Auslangen gefunden wird. Niemand hoffe mit dem Messer allein gegen die Tuberkulose aufkommen zu können! Die Tuberkulose zu heilen ist nur eine Allgemeintherapie imstande. Chirurgische Eingriffe können bei tuberkulöser Lokalerkrankung örtliche Heilung herbeiführen.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose aufzufassen. Sie kann versuchen, gewisse Dispositionen zu beheben, sie kann, natürliche Heilungsvorgänge imitierend und beschleunigend, den Körper in seinem Kampf um Gesundung unterstützen.

Die Freund'sche Chondrotomie an der 1. Rippe sollte eine Durchlüftung der Lungenspitze ermöglichen und so die Disposition zur Spitzentuberkulose beheben, welche durch die Einschnürung

der Lungenspitze in der oberen Thoraxapertur gegeben ist. Eigene Erfahrungen zeigen, daß das Verfahren manchmal gute Resultate zeitigt, doch stellt Verf. in Abrede, daß durch die Chondrotomie die Lüftung der Lungenspitze gebessert wird. Die Operation stellt vielmehr nur eine sehr umschriebene Kollapstherapie dar. Verf. bemerkt, daß Sauerbruch richtig erkannt hat, daß die von Henschen empfohlene paravertebrale Resektion der 1. Rippe keine Dekompression der Spitze bedeute, bemängelt aber, daß derselbe dies bezüglich der Freund'schen Operation nicht auch zugesteht, obwohl es keinen Unterschied ausmachen könne, ob der Aperturring vorn oder hinten gesprengt wird.

Der Eingriff ist also im Prinzipe einer Apikolyse gleichzustellen und gewinnt so neue Berechtigung, namentlich in Kombination mit künstlichem Pneumothorax.

Nach eingehender Besprechung der physikalischen, physiologischen und pathologischen Grundlagen der modernen Kollapstherapie schildert Verf. die Technik aller in diese Gruppe einzureihenden Operationen und weist hierbei auf reiche eigene Erfahrungen hin.

Mit der ursprünglichen Brauer-Friedrich'schen Operation hatte er keine guten Erfolge. Die Operation ist zu eingreifend und wird schlecht vertragen. Die Mortalität am eigenen Material des Verf. betrug 45%!

Viel weniger riskant ist die paravertebrale Rippenresektion nach Sauerbruch, die nach vorangegangener Phrenikotomie bisher stets vollen Erfolg brachte. Bezüglich der Phrenikotomie zieht Verf. eine erweiterte „radikale" Phrenikotomie der Exairese vor, die immerhin gewisse Gefahren in sich birgt.

Hinsichtlich der Indikation zu einem operativen Vorgehen ist Verf. der Ansicht, daß die rein produktiven Formen unbedingt geeignet erscheinen, wogegen bei den progredienten, fieberhaften, exsudativen Fällen ein Eingriff nur selten am Platze ist. Bei richtiger Auswahl und richtigem Vorgehen könne man allerdings auch hierbei oft noch recht bemerkenswerte Resultate erzielen.

Bei einseitiger Erkrankung sollte man stets zum Pneumothorax greifen, wenn es technisch überhaupt möglich ist, ihn anzulegen. Hierbei können Spitzenadhäsionen durch Apikolyse oder Chondrotomie für einen erfolgreichen Kollaps vorbereitet werden.

Auch nachgewiesene einseitige Hämoptöe kann durch kurzdauernden Pneumothorax gut beeinflußt werden. Hierbei ist es nicht einmal nötig, auf den Zustand der anderen Lunge besondere Rücksicht zu nehmen.

Die Thorakoplastik ist die Ersatzoperation bei ungenügendem oder unmöglichem Pneumothorax. Da sie aber eine Wiederentfaltung der kollabierten Lunge unmöglich macht, sollte sie nur in Grenzfällen angewendet werden. Extrapleurale Pneumolyse, Plombierung oder Kavernotomie sind ihre Ergänzungsoperationen.

Die Phrenikotomie ist indiziert bei isolierter Unterlappentuberkulose, am Ende einer Pneumothoraxbehandlung, wenn die Kollapslunge nicht mehr imstande ist, die Resthöhle aufzufüllen, als vorbereitende Operation für die Thorakoplastik, als letzter Versuch bei Hämoptöe, wenn der Sitz der Blutung bekannt ist, bei Herzaffektionen, die durch Tieflagerung des Herzens bedingt sind und als Belastungsversuch, wenn die Leistungs- und Anpassungsfähigkeit der „gesunden" Lunge erprobt werden soll.

Skutetzky (Prag).

A. W. Meyer-Charlottenburg: Die Entwicklung der Lungenchirurgie. (Med. Klinik 1926, Nr. 14, S. 525.)

In einem Aufsatz zum 50jährigen Jubiläum der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie wird ein Rück- und Überblick über die aktive Behandlungsart der Lungentuberkulose gegeben. Der von Brauer eingeführte Pneumothorax und die von Sauerbruch ausgearbeitete Thorakoplastik werden kritisch gewürdigt.

Glaserfeld (Berlin).

d) Chemotherapie

Léon Bernard: Étude résumée d'une première série de cas de tuberculose pulmonaire traités par le

thiosulfate d'or et de sodium. (La Presse Méd., 17. IV. 26. No. 31, p. 481.)

Verf. berichtet über die von ihm mit Sanocrysin behandelten Kranken. Die Technik war die gewöhnliche. Es wurde von 0,25 auf 0,50, 0,75 und weiter gestiegen und 1,0 als Einzel-, 10,0 bis 12,0 als Gesamtdosis im allgemeinen nicht überschritten. Serum kam nicht zur Anwendung, da es sowohl als nicht spezifisch angesehen wird, als auch um nicht zur Metall- noch eine Serumvergiftung hinzuzufügen. Neben sonstigen Untersuchungen wurde stets Blutuntersuchung, Bordet-Wassermann, Fixationsreaktion, Senkungsprobe, Cholesterinämieprobe und Pirquet ausgeführt. Von 26 Fällen hatten 9 guten, 8 zweifelhaften, 7 keinen, 2 ungünstigen Erfolg. Bei den 9 guten Erfolgen handelt es sich um käsig-ulzeröse Formen mit Temperaturen von 38,5 bis 39,5, die vorher schon längere Zeit anders behandelt waren, ohne daß Stillstand der Erkrankung festgestellt werden konnte. Nach der 5. bis 7. Sanocrysineinspritzung trat Besserung ein: allmählicher Fieberabfall bis zur Fieberlosigkeit, Gewichtszunahme, nach anfänglichen Fallen des Gewichtes, Besserung des Allgemeinbefindens, Verminderung des Auswurfs sowie der in ihm vorhandenen TB., die aber nie ganz verschwanden, Rückgang der physikalischen Erscheinungen, Aufhellung der Schatten im Röntgenbilde. Wenn auch ohne Sanocrysin solche Änderungen vorkommen, so doch nie in so kurzer Zeit. 2 Frauen besonders zeichneten sich durch auffallend schnelle Besserung aus. Die 8 zweifelhaften Fälle betrafen Kranke, bei denen die Tuberkulose schon zum Stillstande gekommen war, als mit der Sanocrysinbehandlung begonnen wurde; bei den beiden Mißerfolgen wurde nach wenigen Einspritzungen deutliche Verschlechterung festgestellt. 1 starb an tuberkulöser Gehirnentzündung, der zweite unter Hirnvergiftungserscheinungen, ohne daß in der Cerebrospinalflüssigkeit TB. festgestellt wurden. Der Harn war eiweißfrei. Die Sektion ergab große weiße Niere.

Von Interesse ist, daß die Hautreaktion auf Tuberkulin in einer Reihe von Fällen negativ wurde. Ebenso wurde verschiedentlich deutliche Abnahme der Senkungsgeschwindigkeit beobachtet. Von unangenehmen Nebenwirkungen, die sich besonders bei Frauen oft schon in der ersten halben Stunde nach der Einverleibung einstellen, sind zu nennen Übelkeit, Rötung und Schwellung des Gesichtes, glänzende Augen, Metallgeschmack, Erbrechen, Fieber bis 40° und Durchfall. Diese Beschwerden, die meist schnell vorübergehend sind und im Verlaufe der Behandlung immer mehr nachlassen, wurden mit Adrenalin und Herabsetzung der Dosen bekämpft. Ernster zu nehmen sind die Nierenerscheinungen von leichter Albuminurie bis zur schweren Nierenentzündung. Solange noch Eiweiß im Harn ist, muß man jedenfalls die Einspritzungen aussetzen. Ebenso darf man nicht weiterspritzen bei Auftreten von Hautausschlägen, die in Form von vorübergehenden Erythemen bis zur schweren Erythrodermie beobachtet wurden. Verschiedentlich stellten sich auch lästige Mundentzündungen, selbst geschwürige Stomatitis ein. Eine Beeinflussung des Blutdruckes wurde nicht wahrgenommen.

Verf. kommt zum Schlusse, daß Sanocrysin kein Spezifikum gegen Tuberkulose ist, daß es aber bei manchen Formen von frischer geschwürig-käsiger Tuberkulose mit akutem oder subakutem Verlauf Erfolge aufzuweisen scheint, während alte chronische Tuberkulosen nicht beeinflußt werden. Ob die Erfolge von Dauer sind, ob die Kuren wiederholt werden müssen, wissen wir nicht. Immerhin müssen wir bei dem Mangel an wirksamen Bekämpfungsmitteln der Tuberkulose weitere Versuche mit einem Mittel machen, das bei einer Reihe von Fällen sicher einen Einfluß auf die Krankheit auszuüben scheint. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

A. Baer: Zur Goldtherapie der Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 23, S. 691.)

Bei intravenöser Anwendung von Triphal erlebte Verf. eine sehr starke Herd- und Fieberreaktion, in einem anderen Falle eine bedrohliche Herzschwäche mit Hirnerscheinungen. Verf. will daher dar-

auf hinweisen, daß man auch mit Triphal nicht ungefährliche Schädigungen erleben kann und daß bei seiner Anwendung größte Vorsicht am Platz ist.

Möllers (Berlin).

Poindecker: Österreichisches Sanocrysin-Komitee. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 18, S. 558.)

Das Österreichische Sanocrysin-Komitee hat in der Schlußsitzung vom 15. April 1926 auf Grund der tierexperimentellen Ergebnisse und der klinischen Erfahrungen an 99 mit Sanocrysin behandelten Lungentuberkulosefällen ein Gutachten dahingehend abgegeben, daß die Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose manigfache Gefahren in sich berge, die sich durch vorsichtige Dosierung und fortgesetzte genaue Beobachtung (am besten Anstaltsbeobachtung) in der Regel in mäßigen Grenzen halten. Die Anwendung des Möllgaardschen Serums bei der Sanocrysinbehandlung wird als überflüssig und nicht ungefährlich bezeichnet. Die Behandlung erfordert eine strenge Indikationsstellung. Bei der Sanocrysinbehandlung der menschlichen Tuberkulose sind die gleichen Erfolge zu erreichen wie mit anderen Heilmethoden. Hervorzuheben ist eine in vielen Fällen beobachtete auffallende Verminderung der Bazillenmenge im Auswurf, die vielleicht auf eine chemotherapeutische Komponente der Sanocrysinwirkung bezogen werden darf, obwohl eine solche durch Versuche in vitro und tierexperimentell in keiner Weise nachgewiesen werden konnte. Die Verwendung des Sanocrysins wird in Österreich in Krankenanstalten und in der allgemeinen Praxis freigegeben.

Möllers (Berlin).

VI. Kasuistik

Philip H. Pierson: Healed generalized miliary tuberculosis. — Geheilte, allgemeine Miliartuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., April 1926, Vol. 13, No. 4, p. 342.)

Eine allgemeine Miliartuberkulose, vor allem der Lungen, aber auch der Lymphdrüsen und der Haut, wahrscheinlich auch der Leber, Milz, möglicherweise auch der Nieren heilte aus. Wegen der Seltenheit des Vorkommnisses wird der Fall mitgeteilt.

Schulte-Tigges (Honnef).

B. T. McMahon: Recovery from tuberculous meningitis. Report of a case. — Wiederherstellung nach tuberkulöser Meningitis. (Amer. Rev. of Tub., March 1926, Vol. 13, No. 3, p. 216.)

Mitteilung eines Falles von tuberkulöser Meningitis bei einer 28jährigen Patientin, der schließlich in Heilung überging. Im Lumbalpunktat waren durch Tierversuch Tuberkelbazillen festgestellt worden. Schulte-Tigges (Honnef).

Albert S. Lathrop: Acute tuberculous lymphadenitis complicating pulmonary tuberculosis. A report of 3 cases. — Akute Lymphadenitis als Komplikation von Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., Vol. 13, No. 4, p. 350.)

Es werden 3 Fälle von akuter Lymphadenitis bei Lungentuberkulose beschrieben. In 2 der Fälle wurden nur die Halsdrüsen ergriffen, in dem 3. alle palpabeln Drüsen.

Schulte-Tigges (Honnef).

Ch. Garin, J. Rousset, P. Imbert: Processus pneumonique aigu tuberculeux suivie de résolution. (Soc. Nation. de Méd. et des Sciences Méd. de Lyon 17. III. 26.)

Ein 16jähriger Kranker mit Septikämie und täglichem Fieber bis 40° bekam nach 3 Wochen eine Pneumonie des linken Oberlappens. Der Auswurf wimmelt von TB. Temperaturabfall nach 21 Tagen; jedoch bleiben die Zeichen der Pneumonie noch 2 Monate bestehen. Ein Schattendreieck im Röntgenbilde ist noch nach 3 Monaten sichtbar. Die Bazillen und der Auswurf sind verschwunden. Gewichtszunahme 16 kg.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

B. Tuberkulose anderer Organe

I. Hauttuberkulose und Lupus

Gougerot et **Fernet**: Tuberculides papulo-squameuses atrophiques. — Papulosquamöse atrophische Tuberkulide. (Bull. de la Soc. Franç. de Dermatol. et de Syph., April 1926, No. 4. Sitzung vom 15. April 1926, S. 338 bis 341.)

Es handelt sich um eine jetzt 34jährige Kranke, die im Jahre 1922 plötzlich einer Erkrankung der Lungen und Bronchien wegen zu 4—5 monatlicher Bettruhe verurteilt war. Es folgte Husten, Abmagerung, kontinuierliches Fieber, Gelenkschmerzen- und -schwellungen, besonders an den Schultern, Knien und Händen. Schon damals trat eine Hauteruption auf, die nach Besserung des Allgemeinzustandes vorübergehend abheilte, jetzt aber gleichzeitig mit einer allgemeinen Verschlimmerung wieder sichtbar ist. Die Elementarläsion zeigt folgende Merkmale: Linsen- bis 50 Centimestückgroße erythematöse Flecke, die von einer lamellösen Schuppe bedeckt sind. Diese trägt im Zentrum eine abgerundete, leicht gelbliche, in der Mitte atrophisch aussehende, etwas eingedrückte Fläche. Am Thorax fehlen teilweise Schuppen und Atrophie. Die Affektion breitet sich über das Gesicht aus. Auf dem Gaumensegel finden sich 5—6 lebhaft rote, rundliche Elemente auf blasser Schleimhaut. Obwohl kein Lungenbefund zu erheben ist, ist der Allgemeinzustand sehr mäßig, Müdigkeit und abendliches Fieber. Die im Titel wiedergegebene Diagnose ist nicht zweifelhaft, dennoch werden Blutuntersuchungen nach Hecht und Wassermann gemacht, die ein teilweises positives Resultat ergeben. Eine Novarsenobenzolinjektion und 3 Hg Zyanateinspritzungen werden schlecht vertragen, es folgt eine Bronchopneumonie und die Kranke wird einen Monat hindurch nicht gesehen. Alsdann sind die Flecke am Thorax verschwunden, die an den Händen und Füßen abgeblaßt, neue Elemente vom Typ des Lichen scrofulosorum aufgetreten. Interessant ist die starke Schmerzhaftigkeit sämtlicher Läsionen. Es folgte eine Behandlung mit dem Vakzin von Vaudremer, die bis auf heftige Lokalreaktionen gut vertragen wurde! Der Allgemeinzustand und die Hautaffektionen besserten sich auffallend.

K. Heymann (Berlin).

E. Juster: Les érythèmes infiltrés ou infiltrations érythémato-cyanotiques des neuro-endocriniens. — Die infiltrierten Erytheme oder erythematös-zyanotischen Infiltrationen der nervös-endokrinen Individuen. (Bull. de la Soc. Franç. de Dermatol. et de Syph., April 1926, No. 4. Sitzung vom 15. April 1926, S. 347—351.)

Unter dem Namen: „Symmetrisches asphyktisches Ödem der Beine bei lymphatischen jungen Mädchen" wurde bisher eine Affektion beschrieben, die folgende Merkmale bot: 1. Erythem mit Zyanose, 2. diffuse Infiltration, eine harte Schwellung der Tegumente, die sich kalt anfühlen, sich schwer falten lassen, aber auch anderseits nicht die für Ödem charakteristische Eindrückbarkeit zeigen. 3. Eine Keratosis pilaris und 4. das Fehlen zirkumskripter Indurationen, wie sie für das Erythema induratum charakteristisch sind. Der Verf. weist auf eine Reihe von Abweichungen von dieser klassischen Beschreibung hin, wie er sie wahrgenommen hat: die Symmetrie herrscht nicht immer von Beginn an, auch handelt es sich nicht immer um junge Mädchen, sondern es werden auch Männer und verheiratete Frauen von der Affektion befallen. Sehr auffallend ist die häufige Beteiligung des endokrinen Systems, das gemeinsam mit dem vasomotorischen nach Ansicht des Verf.s eine Hauptrolle in der Genese des Leidens spielt, während ihm die Tuberkulose nicht direkt im Spiele zu sein scheint. Er schlägt den Namen: „infiltriertes Erythem oder erythematös-zyanotische Infiltration der Nervös-endokrinen" vor. Organtherapie und Ultraviolettbestrahlung geben gute Resultate, letztere wahrscheinlich durch Wirkung auf die Zirkulation. Großes Gewicht wird auf die differentialdiagnostische Trennung vom Erythema induratum gelegt, das stets Knotenbildung zeigt. — In der Diskussion gibt Thi-

bierge dem Vortragenden in allen wesentlichen Punkten recht, während Milian histologische Befunde mitteilt, die den Charakter eines Tuberkulids auch für diese Krankheit zu erweisen scheinen: in der Subkutis zwischen Fettzellen häufig echte entzündliche Haufen, vermehrte Bindegewebszellen, Lymphozyten und Riesenzellen, wie bei tuberkuloiden Knötchen. Sézary sah nie einen Erfolg der Organtherapie, er fand bei Prüfung des vegetativen Systems und des Grundumsatzes völlig auseinandergehende Resultate. Darier erklärt, daß Tuberkulose und endokrinsympathische Erkrankungen einander keineswegs ausschließen, die erste bewirkt, sei es direkt und lokal, sei es indirekt, eine Erkrankung des endokrinen Systems. Milian betont nochmals die tuberkulöse Natur der Affektion: lokale Fettbildung, der zyanotische Charakter, wie bei anerkannten Tuberkuliden, endlich Übergangsformen zum Erythema induratum und der vaskuläre Charakter der Affektion. K. Heymann (Berlin).

Burnier et **Rejsek**: Un type de sarcoïde proche de l'érythème induré de Bazin. — Ein Typ von Sarkoid, daß dem Erythema induratum Bazin nahesteht. (Bull. de la Soc. Franç. de Dermatol. et de Syph., April 1926. Sitzung vom 15. April 1926, S. 353 bis 355.)

Bei einer 59jährigen scheinbar tuberkulosefreien Frau fanden sich an der Außen- und Innenseite der Unterschenkel regelmäßig runde, etwas erhabene Scheiben von 2—5 Frankstückgröße. Kutireaktion mit Tuberkulin leicht positiv. Bei der Biopsie sah man an der Grenze des bindegewebigen Teils und der — verkalkten — Fettschicht noduläre Infiltrate von deutlich tuberkuloidem Aussehen, geschlossene Follikel in deren Zentrum: Riesenzellen umgeben von Epitheloidzellen und einer Lymphozytenzone (in der Peripherie). Das elastische Gewebe, degeneriert in der ganzen Dicke der Epidermis und Subkutis, fehlte in den Follikeln völlig. Um die Blutgefäße herum mononukleäre und seltene Fibroblasten. Es handelt sich also um eine Form von Sarkoiden, in der sich einwandfrei tuberkuloide Follikel fanden. Die Gefäßveränderungen: Sklerose, Thrombophlebitis gestatten eine Annäherung des Sarkoidtypus an das Erythema induratum von Bazin, von dem es sich freilich klinisch sehr unterscheidet.

K. Heymann (Berlin).

Lortat-Jacob et **Legrain**: Un cas de lupus érythémateux étendu et infiltré de la muqueuse buccale. — Ein Fall von ausgedehntem und infiltriertem Lupus erythematodes der Mundschleimhaut. (Bull. de la Soc. Franç. de Dermatol et de Syph., April 1926, No. 4. Sitzung vom 15. April 1926, S. 368/69.)

Der Fall unterschied sich vom gewöhnlichen Lupus erythematodes der Mundschleimhaut durch seine große Ausdehnung und durch das gleichzeitige Bestehen der beiden Formen, der kongestiven und der infiltrierten.

K. Heymann (Berlin).

Burnier et **Rejsek**: Un cas de sarcoide lupoide tubéreuse. — Ein Fall von tuberösem, lupoidem Sarkoid. (Bull. de la Soc. Franç. de Dermatol. et de Syph., April 1926, No. 4. Sitzung vom 15. April 1926, S. 355/56.)

Die Erkrankung ist ein ziemlich seltener Typ des Boekschen Sarkoids der Haut, eine sog. großkernige Form. Ein 20jähriges Mädchen, die zwar blühend aussah, aber an allgemeinen Drüsenschwellungen litt, hatte am rechten Mittelfinger eine Periostose, die eine Spina ventosa vortäuschte. An der rechten Wange hat sie seit einem Jahre einen erbsengroßen Knoten von rosa-bräunlicher Farbe, halbweicher Konsistenz, der auf Glasdruck nicht völlig verschwindet. Ein ähnlicher Knoten bestand am linken Arm, deren histologische Untersuchung die bekannte Trias von Epitheloidzellen, Lymphozyten und Riesenzellen zeigte, Gebilde, die in agminierten Knötchen saßen, welche durch leicht hypertrophische Bindegewebszüge voneinander getrennt waren. In diesen Fibroblasten und Mastzellen. Die Gefäßwände waren infiltriert, das Endothel hypertrophisch. Keine Kochschen Bazillen. Die Über-

impfung auf das Meerschweinchen ging nicht an. Der Lungenbefund war normal, aber es bestand ein Gewichtsverlust von 8 kg. Wassermann negativ. Die Kranke wurde einer gemischten Kur von Tuberkulin und Novarsenobenzoleinspritzungen unterzogen mit dem Erfolge, daß die Affektion der Wange unter Hinterlassung einer atrophischen Narbe abheilte. Als die Halsdrüsen sich noch vergrößerten, versuchte man Röntgen- und Ultraviolettherapie mit mäßigem Erfolge.

K. Heymann (Berlin).

III. Tuberkulose der anderen Organe

Jaromir Kurz-Prag: Pseudotuberkulöse Entzündung der Bindehaut. (Sborník lékařský 1926, 27 Jg., Heft 1—2.)

Sieben Wochen vor der Aufnahme des Patienten im Krankenhause war durch Explosion einer Patrone eine Augenverletzung erfolgt, welche Bindehaut, Cornea, Iris und Linse betraf. In die Bindehaut und ins subkonjunktivale Gewebe waren einige Zilienbruchstücke eingedrungen und um diese herum bei fokaler Beleuchtung zwei Gruppen kleiner Knötchen zu sehen, die den Eindruck von Geschwülstchen machten. Die Knötchen der ersten Gruppe lagen in den obersten Schichten, waren 1—1,5 mm groß, mit der Bindehaut verschieblich, während die der zweiten Gruppe in den tieferen Schichten sich vorfanden, und nicht deutlich begrenzt waren, bzw. konfluierten.

Die Untersuchung mit der Spaltlampe und vor allem die histologische Untersuchung zeigten, daß die Knötchen der ersten Gruppe epitheliale Cystchen waren, während die der tieferen Schichten Geschwülstchen darstellten, deren histologische Zusammensetzung mit den um Raupen- oder Pflanzenhaaren beschriebenen (Ophthalmia nodosa Saemisch) übereinstimmten. Um die Ziliensplitter waren Haufen von epitheloiden Zellen, eine Anzahl Riesenzellen und — namentlich an den Randpartien — kleinzellige Infiltration zu sehen. Die Riesenzellen waren verschieden groß, mit vielen, das Zellprotoplasma ganz unregelmäßig ausfüllenden Kernen. Nekrose oder Verkäsung war nicht zu finden. Die Zilienstückchen waren fast nicht verändert, nur an einigen Stellen erschien die Kutikula durch die Riesenzellen zerstört.

Die Bezeichnung pseudotuberkulöse Entzündung hat für die beschriebene Entzündung um die Zilienstückchen eine gewisse Berechtigung mit Rücksicht auf den klinischen und histologischen Befund. Bisher waren nur die durch Raupen- oder Pflanzenhaare verursachten geschwulstbildenden Prozesse so benannt.

Skutetzky (Prag).

A. Maria Rosenstein: Retinitis pigmentosa mit Lungentuberkulose bei 3 Brüdern aus Verwandtenehe. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 26, S. 749.)

Verf. sieht die schwere Retinitis pigmentosa mit totaler Hemeralopie, welche eine schwere Erkrankung und Schädigung des nervösen Sehapparates bedeutet, bei gleichzeitig bestehender destruktiver Tuberkulose bei 3 Brüdern als Folge der nahen Blutverwandtschaft an, ohne daß eine ähnliche Erkrankuug bei den Eltern oder Voreltern nachzuweisen war. In solchen Fällen hält Verf. die Sterilisation im Boeters'schen Sinne für angebracht.

Möllers (Berlin).

Felix Blumenfeld-Wiesbaden: Die Tuberkulose der oberen Luftwege und des Ohres im Lichte moderner Krankheitsauffassung und Tuberkuloseforschung. (Die extrapulm. Tub. 1926, Heft 8.)

Das Streben der modernen Laryngo-Otologie geht dahin, aus der Enge des Fachgebietes zu allgemein biologischen Problemen zu kommen. Blumenfeld ist einer der ersten Wegweiser und Wortführer dieser Richtung. Er weist in diesem einführenden Aufsatz unter einigen philosophischen Seitenblicken daraufhin, daß der Schwerpunkt der Wissenschaft von der Tuberkulose des Ohres und der oberen Luftwege in der Erkennung der Immunitätslage des Körpers gegeben sei

und daß hier der Hebel zur Weiterentwickelung angesetzt werden müsse.
Simon (Aprath).

H. G. Runge-Jena: Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Kehlkopftuberkulose. (Die extrapulm. Tub. 1926, Heft 8.)

Als Ref. im Jahre 1911 einmal auf Einladung in der Gesellschaft westdeutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte ein Referat über Tuberkulinbehandlung erstattete, mündete die Diskussion in einhellige Vorwürfe über die Vernachlässigung der örtlichen Behandlung der Kehlkopftuberkulose in den Lungenheilstätten. Die Technik der intralaryngealen Behandlung war damals zu einem gewissen Abschluß gekommen. Die Frage hat in der Folgezeit ja zu eingehenden Erörterungen beider Parteien geführt, die den Streit auch erledigt haben. Jetzt lesen wir: „Wenn als neueste Form unseres Denkens gerade bei der Tuberkulose jetzt die immunbiologische Betrachtungsweise erneut diese Behandlung des Allgemeinzustandes der Patienten predigt, wenn sie versucht, möglichst alle Faktoren, die uns bekannt sind, zur Beurteilung des einzelnen Falles zusammenzufassen und erst auf Grund dieser Analyse aller Umstände ihr therapeutisches Handeln bestimmen will, so ist das außerordentlich zu begrüßen und zu unterstützen." Das klingt etwas anders und zeigt deutlich die Fortschritte unserer seit 1911 gemachten Tuberkuloseerkenntnis.

Für die überwiegend durch Sputuminfektion erfolgende Entstehung der Kehlkopftuberkulose ist das örtliche Trauma des Hustenstoßes von großer Bedeutung.

An den verschiedenen Einteilungen nach Rickmann, Brüning, Pfeiffer und Blumenfeld ist das Wesentliche die Unterscheidung destruktiver und exstruktiver Formen.

Die Diagnose der Anfangsstadien ist schwierig, insbesondere die Lues ist differentialdiagnostisch in Betracht zu ziehen.

Die Therapie ist durch die Licht- und Röntgenbehandlung wesentlich bereichert worden. Der lokale Reiz ist vorteilhafter als der Allgemeinreiz durch Tuberkulin, das mit Rücksicht auf die Lunge nicht bis zu der für den Kehlkopf optimalen Menge gesteigert werden kann. Röntgenstrahlen wirken durch Anregung von Bindegewebswucherungen. Die Anfangsdosis beträgt $^1/_4$ HED. bei 3 mm Aluminiumfilter. Die Injektion in den N. laryngeus sup. mit Alkohol und Novocain 1 % zu gleichen Teilen hat sich besser bewährt als die Durchschneidung des Nerven. Die Goldbehandlung empfiehlt sich bei der exstruktiven Kehlkopftuberkulose. Simon (Aprath).

J. Stephani: La tuberculose laryngée chez les tuberculeux pulmonaires. (Schweiz. Med. Wchschr. 1926, Nr. 13. S. 289.)

Bei 1700 Lungenkranken fand sich 87 mal Kehlkopftuberkulose = 5,07 %. Seitengleichheit zwischen Lungen- und Kehlkopferkrankung wurde nicht festgestellt. Infiltration, Ulceration, Proliferation und Narbenbildung fanden sich oft alle gleichzeitig auf kleinem Raum. Die Mortalität betrug 37,9 % gegen 11,8 %, die an keiner Kehlkopfkomplikation litten. Behandlung der Wahl ist augenblicklich die Heliotherapie, die in vielen Fällen durch Galvanokaustik unterstützt werden muß. Alexander (Agra).

Joseph W. Miller-New York: The Treatment of laryngeal Tuberculosis with the Goerz-Wessely Lamp. A personal Observation and Opinion. (Med. Journ. and Rec. 1926, Vol. 123, No. 3.)

Zunächst nur an drei Fällen konnten die günstigen Erfahrungen Wesselys mit der unmittelbaren Bestrahlung der Larynxtuberkulose mit der von ihm angegebenen Lampe in Amerika bestätigt werden. Allerdings ist die Zeit nach der Bestrahlung noch nicht allzu lange her, aber trotzdem ist eine sehr gute Besserung zu verzeichnen, deren Dauer abgewartet werden muß. Schelenz (Trebschen).

Stanislaus Klein-Warschau: Die isolierte Tuberkulose der Mesenteriallymphdrüsen. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 268.)

Die isolierte Mesenterialdrüsentuberkulose hat in den Nachkriegsjahren an

Häufigkeit sehr zugenommen. Leibschmerz, Erbrechen und tastbare Vergrößerung der Lymphdrüsen der Bauchhöhle sind die Hauptsymptome. Die eminent chronisch und verhältnismäßig milde verlaufende Krankheit ist höchstwahrscheinlich Folge einer tuberkulösen Infektion des Darmtraktus durch die Nahrung (Milch!). In frischen Fällen wirkt Röntgenbestrahlung günstig. M. Schumacher (Köln).

Hans Schleussing-Düsseldorf: Beitrag zur Histogenese des Lebertuberkels. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 63, Heft 3, S. 317.)

Die zeitliche Reihenfolge „Gewebsschädigung, Zirkulationsstörung, Gewebswucherung" gilt auch für die Tuberkulose. Daß die Gewebsschädigung in der Tat das Primäre ist, zeigt Verf. an tuberkulösen Lebern. Die Leber ist wegen des Vorhandenseins hochdifferenzierter Zellelemente neben bindegewebsreichen Gewebskomplexen ein zur Erkennung und Darlegung dieser histogenetischen Prozesse besonders geeignetes Organ. M. Schumacher (Köln).

Anders Westerborn-Upsala: Das Resultat der Behandlung der Nierentuberkulose in der chirurgischen Universitätsklinik zu Upsala, insbesondere mit Rücksicht auf die Miliartuberkulose nach Cystoskopie und Sondierung. (Arch. f. klin. Chir. 1926, Bd. 139, Heft 4, S. 699—728.)

In den Jahren 1901—1923 wurden in der chirurgischen Klinik zu Upsala 151 Patienten wegen Nierentuberkulose behandelt, bei 121 von diesen wurde eine Nephrektomie ausgeführt. In 139 Fällen war es möglich, Auskunft über das weitere Schicksal der Patienten zu erhalten. Von den 30 Nichtnephrektomierten leben noch 4, diese leiden alle an fortdauernden Harnbeschwerden. Von den 121 Nephrektomierten leben noch 47 ganz symptomfrei, geringe Cystitisbeschwerden haben 10, hochgradige Beschwerden 9, 43 sind an Tuberkulose oder Nierenkrankheiten gestorben. 7 von den Patienten sind an Miliartuberkulose gestorben, es wird als wahrscheinlich betrachtet, daß die Miliartuberkulose in diesen sämtlichen Fällen nach intraurethralen Eingriffen, wie Sondieren und Cystoskopieren, ausbrach. Daher wird von Sondieren und Cystoskopieren von Patienten mit Urethrastriktur, bei der der Verdacht besteht, daß sie tuberkulöser Natur sein könnte, ganz entschieden widerraten, da jene Eingriffe den Ausbruch einer Miliartuberkulose veranlassen könnten. B. Valentin (Hannover).

Marcel Meyer et **Jean Cuny**-Straßburg: Mal de Pott larvé simulant l'appendicite. (Rev. d'Orthop. 1926, T. 13, No. 3, p. 243.)

Mitteilung von 3 einschlägigen Fällen, wo eine exakte Diagnose vor der Operation nicht gestellt werden konnte. Man soll, da die Differentialdiagnose zwischen Appendizitis und Spondylitis mitunter nicht möglich sein kann, lieber frühzeitig die Appendektomie vornehmen.

B. Valentin (Hannover).

O. Horák-Prag: Sollen wir die Tuberkulose des Hodens und Nebenhodens radikal oder konservativ behandeln? (Praktický lék. 1926, 6. Jg., No. 1.)

Bei sichergestellter Diagnose wurde bisher meist die Hemikastration vorgenommen. Andere miterkrankte Teile des Urogenitaltraktes blieben unberücksichtigt. So ist zu verstehen, daß nach der Operation häufig die andere Seite erkrankte. Auch chirurgischerseits wird daher jetzt vielfach die konservative Behandlung empfohlen, die gute Erfolge aufweist. Rollier berichtet über 53% Heilungen und 16—30% Besserungen bei 53 behandelten Fällen.

Verf. beschreibt selbst 2 Fälle, welche mit Tuberkulo-Mucin (Weleminsky), bezw. Chelonin (Honl) in Kombination mit Höhensonne vollständig geheilt wurden. Er empfiehlt daher für die Therapie der Hodentuberkulose die spezifischen Behandlungsmethoden und lokale Heliotherapie, wenn möglich Höhenklima.

Skutetzky (Prag).

Paul Sippel-Berlin: Das Transplantationsmaterial bei der homöopla-

tischen Ovarientransplantation. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 7, S. 269.)

Die Eierstöcke lungentuberkulöser Frauen können zur Verpflanzung Verwendung finden, wenn nicht eine tuberkulöse Erkrankung des übrigen Genitalapparates und des Bauchfelles bei der Operation ins Auge fällt; ohne eine solche kommt Ergriffensein des Ovars nicht vor; es ist überdies meist schon makroskopisch durch Vergrößerung des Organs und Vorhandensein kleiner verkäster Herde auf dem Durchschnitt zu erkennen.

E. Fraenkel (Breslau).

Schwab-Wilmersdorf: Über Adnextuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 7.)

Befallen werden vornehmlich die Tuben. Der Infektionsmodus ist hämatogen, deszendierend ist er selten, noch seltener aszendierend. Die Symptome sind uncharakteristisch: Menstruationsstörungen, Fluor, Gewichtsabfall usw. Die Probeausschabung ist kontraindiziert, die Probepunktion zwecklos. Umstritten ist die Bedeutung der Herdreaktion nach Tuberkulin. In der großen Mehrzahl der Fälle ist die Diagnose nur auf dem Operationstisch möglich. Ungeklärt ist auch noch die Frage, ob die operative oder die konservative Behandlung zweckmäßiger ist.

Redeker (Mansfeld).

Fritz Dießl und **Hermann Verderber**: Ein Beitrag zur Frage der tuberkulösen Peritonitis. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 19, S. 587.)

Verff. berichten über ihre Erfahrungen bei 55 Patienten der I. Chirurgischen Universitätsklinik in Wien. Von den 55 Fällen wurden 41 operiert, von denen 37 % starben. 13 Patienten wurden geheilt, 25 gaben keine Nachricht. Wenn man bedenkt, wie ausgedehnt die Gesamtfläche des erkrankten Peritoneums gegenüber der durchschnittlichen Herdgröße bei den Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose ist, so erscheinen die chirurgischen Erfolge nicht so ungünstig.

Möllers (Berlin).

Ockar, Monroe Gilbert: Pneumoperitoneum in the treatment of tuberculosis peritonitis. A further report. (Amer. Rev. of Tub. March 1926, Vol. 13, No. 3, p. 241.)

Verf. gibt einen weiteren Bericht zur Frage des Pneumoperitoneums bei der Behandlung der tuberkulösen Peritonitis.

Neben den 2 Fällen, die schon veröffentlicht wurden, hat er weitere 2 aufzuweisen, die ebenfalls geheilt wurden.

2 Fälle von tuberkulöser Enterocolitis wurden nur vorübergehend günstig beeinflußt, starben aber schließlich.

Schulte-Tigges (Honnef).

M. Bufalini-Pisa: La chiusura del peritoneo con punti alla Lembert nelle laparotomie per peritonite tubercolore ascitica. — Lembertnähte zum Verschluß der Peritonealwunde bei tuberkulöser Peritonitis. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 14.)

Um bei der Laparotomie wegen tuberkulöser Peritonitis eine Infektion von den Schnittflächen des Bauchfells aus zu vermeiden, wird der Vorschlag gemacht, die Peritonealränder durch Lembertnähte zu schließen.

Sobotta (Braunschweig).

C. Tiertuberkulose

Behrens: Die Tuberkulose des Rindviehes in der Umgebung von Hildesheim. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 13, S. 230.)

Verf. schildert nach einem kurzen Rückblick auf den Einfluß der Aufhebung der Gemeindeweiden auf die Rinderhaltung und die Verbreitung der Tuberkulose, die gegenwärtigen Zustände in den heute vorwiegend durch den Zuckerrübenbau charakterisierten landwirtschaftlichen Betrieben der Hildesheimer Gegend. Es besteht fast ausschließlich Abmelkewirtschaft. Für diese Form der Rinderhaltung ist natürlich jede Form der Tuberkulosetilgung nutzlos. Verf. betont, daß trotzdem zahlreiche Besitzer solcher Rinder, die nur zum Abmelken gehalten werden, Zuchtvereinen beitreten, um über diese ihre Rinder dem Tuberkulosetilgungsverfahren anschließen zu können. Der Zweck derartiger Anschlüsse an dieses halbstaatliche

Verfahren ist, 1. eintretenden Falles in den Genuß einer Entschädigung zu gelangen, da die Kosten solcher Entschädigungen doch auf alle Rinderbesitzer umgelegt werden, und 2. damit die Sammelmolkereien vor gewissen veterinärpolizeilichen Maßnahmen bewahrt bleiben, die hinsichtlich der Rückgabe von Magermilch usw. an die Gehöfte bestehen (Erhitzungszwang) und von denen Molkereien entbunden sind, deren Milchlieferanten insgesamt diesem Tilgungsverfahren angeschlossen sind. Verf. bezweifelt, ob angesichts dieser Tatsachen der Nutzen des genannten Verfahrens seinen hohen Kosten entspricht. Haupt (Leipzig).

Vogt: Stirn- und Schädelhöhlentuberkulose bei einem Rinde. (Berl. tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 3, S. 42).

Beschreibung eines Einzelfalles hinsichtlich des Schlachtbefundes. Von Interesse ist, daß auch die klinischen Erscheinungen (Tobsucht, Krämpfe) festgestellt worden sind. Haupt (Leipzig).

H. Vallée et **P. Rinjard**: Etudes sur l'entérite paratuberculeuse des bovidés. (Note préliminaire.) (Revue générale de médecine vétérinaire T. 35, No. 409, p. 1, 1926.)

In einer vorläufigen Mitteilung berichten die Verff. über Versuche mit einem Paratuberkulin, das sie aus Reinkulturen des Paratuberkelbazillus und alten Kulturmedien dieses Bakteriums durch kalte Extraktion mit destilliertem Wasser hergestellt haben. Als wachstumfördernden Erreger haben sie Bac. phlei, wie Tuberkelbazillen, verwendet. Bac. phlei-Extrakte gaben keine Reaktion bei tuberkulösen Rindern. Rinder, bei denen zu Immunisierungszwecken ein subkutanes Depot von Paratuberkelbazillen geschaffen war, reagierten auf dieses Paratuberkulin qualitativ ebenso wie tuberkulöse Rinder auf Tuberkulin (intrakutane und Augenprobe), quantitativ im allgemeinen geringer. Klinisch paratuberkulös erkrankte Rinder zeigten unsichere Reaktionen. Seine Verwendbarkeit zur Frühdiagnose der Paratuberkulose soll Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Die Immunisierungsversuche wurden mit virulenten Paratuberkelbazillen durchgeführt, die nach dem Vorgehen von Vallée bei Tuberkulose mit flüssigem sterilem Vaselinöl unter Beigabe von etwas mit Porphyr versetztem Fett verrieben waren. Die Impfung wird gut vertragen. Es entsteht an der Impfstelle ein akutes Ödem, das bald zurückgeht und endlich einen Herd darstellt, der im Zentrum die Injektionsflüssigkeit enthält. Um dieses Zentrum sind Tuberkel mit sehr reichem Bazillengehalte gelagert. Das Ganze ist von einer derben Kapsel umgeben. Dieses Depot bleibt bis zu 2 Jahren bestehen und verursacht (s. o.) eine Empfindlichkeit gegen Paratuberkulose und — wie aus praktischen Versuchen hervorgeht — auch eine Immunität. Der Zweck der Veröffentlichung ist, zu weiteren Versuchen mit dieser Impfung anzuregen.

Haupt (Leipzig).

Hermann Kothe: Ein Fall von Lungentuberkulose bei einem Pferde. (Vet.-med. Inaug.-Diss., Hannover 1925. Auszugsweise veröffentlicht in Dtsch. Tierärztl. Wchschr. 1926, Nr. 14, S. 255.)

Verf. bringt eine eingehende Beschreibung der makroskopischen und mikroskopischen Beschaffenheit einer tuberkulösen Pferdelunge. Die großen konfluierenden Herde sind durch eine gleichzeitige intra- und interalveoläre Infektion erklärt. Haupt (Leipzig).

L. A. Klein: The relation of tuberculosis eradication to milkhygiene. (Veterinary medicine, Vol. 20. No. 10, p. 447.)

Die einzige Möglichkeit, um eine Milch zu erreichen, die frei von Tuberkelbazillen ist, bietet das Ausmerzen aller reagierenden. Der „accredited herd" und der „accredited area plan" haben für die Versorgung von Stadtgemeinden mit tuberkulosefreier Milch eine große Bedeutung erreicht. Die Pasteurisierung der Milch zwecks Vernichtung der Tuberkelbazillen ist eine unzureichende Maßnahme. Haupt (Leipzig).

Report of the Chief of the Bureau of Animal Industry for the year ended 1923, p. 43.

Ein Kalb, das auf die intrakutane Probe reagiert hatte, ohne daß die Quelle der Infektion — außer einem stark mit Phthise behafteten Wärter — festgestellt werden konnte, wurde geschlachtet. Die aus einem erbsengroßen trockenen Herde eines Mesenteriallymphknoten gewonnene Tuberkelbazillenkultur erwies sich nach dem Tierversuch als zum Typus humanus gehörig. Haupt (Leipzig).

Report of the Chief of the Bureau of Animal Industry for the year ended June 30, 1922, p. 62.

Während noch knapp 10 Jahre vorher unter 122 untersuchten Marktproben von Rahmkäse 14% mit lebenden Rindertuberkelbazillen verunreinigt gefunden wurden, enthielt im Jahre 1921 keine, dieses Jahr nur eine einzige Probe unter mehreren hundert Proben virulente Tuberkelbazillen.

Franz Träger: Über Versuche mit Tebesan. (Tierärztl. Rundschau 1926, Nr. 8, S. 135).

Kurze summarische Mitteilung guter Erfolge mit einem Heilmittel „Tebesan", das subkutan gegeben wird. Keine Angaben über Kontrollen. Die Erfolge bestanden in Gewichtszunahme und Erhöhung der Milchmengen.

Haupt (Leipzig).

Kallmann: Über Affentuberkulose. (Tierärztl. Rundschau 1926, Nr. 1, S. 10).

Verf. hebt auf Grund seiner Erfahrungen und an Hand der Literatur hervor, daß die von Willes angegebene Prozentzahl (70%) von Tuberkulose unter den Affen des Hagenbeckschen Tierparkes außerordentlich hoch erscheint und wohl nur auf besonders ungünstige Verhältnisse zurückzuführen ist. Verf. hat unter 58 sezierten Affen (ab Juli 1925 bis September 1925) etwa 16% Tuberkulose festgestellt. Verf. erwähnt, daß in Philadelphia (Fox) in der Zeit von 1901 bis 1922 unter 498 Primaten 38,5% und unter 86 Lemuren 26,7% Tuberkulose bei der Sektion aufgewiesen haben. Unter den Mantelpavianen, die nach Willes' Angaben besonders verseucht gewesen sein sollen, hat Verf. (11 Sektionen) keinen Fall von tuberkulösen Veränderungen gehabt. Haupt (Leipzig).

K. Lanken-Hamburg-Eppendorf: Hundetuberkulose mit einem nichtzüchtbaren Virus. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 709.)

Im Inhalt von im Netz eines Hundes eingelagerten Drüsen fanden sich massenhaft säurefeste Stäbchen. Die Stäbchen waren wohl lebensfähig im Tierkörper, vermehrten sich aber nicht, riefen in großen Mengen hochgradige Veränderungen, der Tuberkulose gleich, im Tierkörper hervor und trotzten jeder Züchtung auf Nährböden.

M. Schumacher (Köln).

Arthur Haim-Hamburg-Eppendorf: Über Lipoidaktivierung durch Promonta. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 684.)

Durch etwa 3 monatige Verfütterung von Promonta, einem Gemisch von vorwiegend unabgestimmten Fett- und Lipoidstoffen, wurde bei Schweinen eine durch die intrakutane Prüfung nachweisbare starke „Antikörper"bildung gegen die der gleichen chemischen Gruppe angehörenden Tuberkelbazillenpartigen F und N hervorgerufen. M. Schumacher (Köln).

Arthur Haim und **Paul Kimmelstiel**-Hamburg-Eppendorf: Weitere Immunitätsstudien an Schweinen. III. Mitteilung. (Beitr. z. Klinik d. Tub. 1926, Bd. 62, Heft 6, S. 667.)

Vergl. I. Mitteilung (Much und Schmidt) in Virchows Archiv 246, 301 und II. Mitteilung (Haim) in Beitr. z. Klinik d. Tub. 1925, Bd. 60, Heft 1.

Zu kurzem Referat nicht geeignet.

M. Schumacher (Köln).

J. Valdés Lambea-Trubia: Dos observaciones incompletas sobre tuberculosis experimental de la ardilla (scirus vulgaris). — Zwei Beobachtungen über Eichhörnchen-Tuberkulose. (Rev. de hig. y d. tub. 1926, T. 19, No. 214.)

Zwei Versuche an frisch eingefangenen Eichhörnchen. Das eine (junge) Tier wurde mit typus humanus geimpft. Der

Impfstoff stammte aus Sputum und war nach Passage durch Kaninchen auf Agar Glyzerin Kartoffeln gezüchtet, schwach virulent bei starker Säurefestigkeit. Das Versuchstier starb nach 32 Tagen nach anfänglichem Wohlbefinden unter den Erscheinungen allgemeiner Schwäche und Erstickung. Bei der Autopsie wurden keine makroskopisch erkennbaren tuberkulösen Veränderungen vorgefunden, aber Kongestion der Eingeweide, besonders der Leber und der stark ödematösen Lungen. Kochsche Bazillen waren weder im Blute noch in den Eingeweiden nachzuweisen. Dagegen erkrankten sämtliche mit dem Blute oder mit Organverreibungen geimpften Versuchstiere an Tuberkulose, und in ihren Organen wurden typische Kochsche Bazillen gefunden. — Das zweite (alte) Eichhörnchen wurde mit typus bovinus geimpft und nach 123 Tagen bei vollem Wohlbefinden getötet, nachdem es nur vorübergehend leichte Krankheitserscheinungen gezeigt hatte. Es fand sich der Impfnarbe entsprechend eine verkäste Lymphdrüse ohne sonstige Veränderungen und ohne Erkrankung an den Eingeweiden. Im Käse der Lymphdrüse waren Tuberkelbazillen spärlich nachzuweisen. Bei Überimpfung auf Kaninchen erwies sich der Käse hoch virulent.

Kulturen wurden nicht angelegt.

Im Anschluß an den ersten Versuch wird die Frage nach der Mutation der Tuberkelbazillen (Ferràn) gestreift.

Sobotta (Braunschweig).

D. Berichte

Aus Zeitschriften

The Veterinary Journal, September 1925 ist als „Special Public Health Number" erschienen und enthält folgende auf Tuberkulose bezügliche Artikel:

William J. Howarth: The general public and veterinary medicine. — Die Allgemeinheit und die Veterinärmedizin.

Verf. weist auf die großen Ziele und Aufgaben der Veterinärmedizin auch hinsichtlich des Kampfes gegen die Tuberkulose hin, die teils erreicht sind, teils erstrebt werden müssen.

Arthur Gofton: The position of the veterinary profession in Scotland in regard to the inspection of milk and meat. — Die Stellung des tierärztlichen Berufes hinsichtlich der Milch- und Fleischbeschau in Schottland.

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die schottische Gesetzgebung, aus der hervorgeht, daß die Beschau dieser beiden Nahrungsmittel in steigendem Umfange in die Hände der Tierärzte gelegt worden ist. Nach den Angaben des Verf.s sind die schottischen Gesetze fortgeschrittener als die englischen. Das neue, am 1. September dieses Jahres in Kraft gesetzte „Milk and Dairies (Scotland) act of 1914" gibt den Lokalbehörden, wenn nötig auch dem schottischen Landesgesundheitsamte die Möglichkeit, einen Tierarzt zur Durchführung des Gesetzes zu ernennen. Der Milcherzeuger ist u. a. verpflichtet, der Gemeindebehörde jeden Fall anzuzeigen, in dem eine Kuh „nach seiner Kenntnis tuberkulöse Milch gibt".

J. Pollard: The rôle of the veterinary surgeon in public health. — Die Rolle des Tierarztes bei der öffentlichen Gesundheitspflege.

Bisher ist die Sorge der Fernhaltung tuberkulöser Milch den großen Stadtgemeinden überlassen worden; das neue Milk and Dairies-Order sieht eine einmalige Prüfung aller Melktiere im Jahre vor.

John Robertson: Some questions of medical and veterinary interest.

Verf. vertritt die Ansicht, daß durch Verbesserung der Rinderställe und der Fütterung die Tuberkulosebekämpfung gefördert werden kann, daß aber Tuberkulinproben allein ohne Besserung der hygienischen Verhältnisse in diesen beiden Richtungen wertlos sind.

G. William Savage: Domesticated animals as sources of bacilli pathogenic to man. — Haustiere als Quellen menschenpathogener Bazillen.

Aufzählung der in Betracht kommenden Erreger in einer Einteilung nach Art der Erkrankung.

R. P. Holmes: Some observations on the method of infection and spread of tuberculosis in the body. — Einige Beobachtungen über die Art der Infektion und Ausbreitung der Tuberkulose im Körper.

Verf. berichtet über einen Fall von Gelenktuberkulose einer Kuh, die wahrscheinlich von einer äußeren Verletzung ausgegangen ist.

Nathan Raw: Cooperation in medical and veterinary research. — Zusammenarbeiten in ärztlicher und tierärztlicher Forschung.

Verf. betont die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens von Medizin und Veterinärmedizin, namentlich im Hinblick auf die Vorbeuge gegen die Tuberkulose. Die kürzlich erfolgte Bildung einer „Comparative Medicine section in the Royal society of medicine", die von einer gleichen Zahl Ärzten und Tierärzten gebildet wird, läßt in besonderem Maße große Erfolge für die öffentliche Gesundheitspflege erwarten.

P. F. Dolan: The ingestion of bovine tubercle bazilli in meat. — Die Aufnahme boviner Tuberkelbazillen mit dem Fleische.

Verf. wendet sich gegen die Annahme, daß durch die übliche Zubereitung des Fleisches für den menschlichen Verbrauch allenthalben Tuberkelbazillen mit Sicherheit abgetötet werden.

F. E. Somer: Tuberculosis and its elimination from our milk supply. — Tuberkulose und ihre Ausmerzung aus unserer Milchlieferung.

Verf. berichtet folgende Angaben aus dem Bezirke von Birmingham: Im Jahre 1924 wurden u. a. 10 Rinderherden mit Tuberkulin geprüft zum Zwecke der Lieferung tuberkelbazillenfreier Milch nach Birmingham. Es reagierten durchschnittlich 55 % der Milchtiere (min. 14 %, max. 97,5 %). Etwa 8 % der Marktmilchproben erwiesen sich als tuberkelbazillenhaltig. Im Schlachthof Birmingham ist über die Hälfte der Beschlagnahme ganzer Tierkörper (58 %) durch Tuberkulose bedingt. Von allen Beschlagnahmen machen die wegen Tuberkulose durchgeführten etwa 75 % aus. Verf. bezeichnet als ideales und unter allen Umständen allein erstrebenswertes Verfahren die Bildung tuberkulosefreier Herden, während es immerhin als erheblicher Fortschritt gegenüber dem gegenwärtigen Zustande anzusprechen sein würde, wenn alle Gemeinden sich die Möglichkeiten, die ihnen das neue Milch- und Tuberkulosegesetz gewähren, benützen würden. Pasteurisieren und Sterilisieren der Milch hält Verf. für einen mangelhaften Notbehelf.

C. G. Allen: The public health (meat) Regulations 1924. — Verordnungen über öffentliche Gesundheitspflege (Fleisch) 1924.

Aus dem Berichte des Verf.s ist zu entnehmen, daß für irgendwelche Veränderungen an geschlachteten Tieren eine Anzeigepflicht des Schlächters besteht. Die Fleischbeschau wird überwiegend ambulatorisch in den zahlreichen Privatschlachthäusern durchgeführt, da Gemeindeschlachthöfe nur sehr selten sind. Bei der viel zu geringen Anzahl der mit der Fleischbeschau betrauten Beamten ist die Anzahl der beschauten Schlachtstücke nur sehr gering.

Howarth: Meat- and milk-inspection. — Fleisch- und Milchbeschau. Auszug aus dem Berichte der Stadt London.

Der Auszug enthält die Wiedergabe einer Tabelle über den Tuberkelbazillengehalt von Marktmilchproben in den Jahren 1904—1924. Diese Prozentzahlen weisen erhebliche Schwankungen auf; z. B. 1923: 2,6 %, 1924: 12,8 %. Die Tuberkulose bei der Schlachtung verteilte sich wie folgt: Kühe 28 %, Bullen 4,4 %, Färsen 3,1 %, Ochsen 2,0 %, Kälber 0,04 %.

D. J. Anthony: The british bacon pig and the tuberculosis question. — Das englische Speckschwein und die Tuberkulosefrage.

Verf. teilt mit, daß die Hauptproduktionsgebiete des englischen Bacon-

schweines identisch mit den Hauptmilchproduktionsgebieten sind. Die Mast geschieht vielfach unter Beigabe von Molkereiabfällen in ungekochtem Zustande. Man kann ruhig sagen, daß 7 % dieser Schweine mit Tuberkulose infiziert sind. Mit der Verminderung der Rindertuberkulose wird auch die Schweinetuberkulose geringer werden. Das Abkochen aller den Schweinen gereichten Futtermittel, soweit sie aus Molkereiabfällen herstammen, ist vorläufig unerläßlich, um die durch die dänische Konkurrenz bedrohte britische Zucht dieser Verbrauchsschweine zu unterstützen.

Haupt (Leipzig).

E. Bücherbesprechungen

F. Redeker und **G. Simon**: I. Allgemeine Krankheitslehre und allgemeine Diagnostik der Kindertuberkulose. Mit 5 Abbildungen. (Würzburger Abhandlungen, Neue Folge 1926, Bd. III, Heft 4. Verlag Kurt Kabitzsch, Leipzig.)

Die Abhandlung leitet eine geschlossene Folge von Veröffentlichungen über Kindertuberkulose ein, die in 3 Teilen zu einem Lehrbuch zusammengefaßt werden soll. In dem Vorwort dazu wird darauf hingewiesen, daß das Buch der Praxis dienen soll, um dem Arzt einen Leitfaden in die Hand zu geben, das wechselvolle Bild der kindlichen Tuberkulose kennen und beherrschen zu lernen. Ein abschließendes Urteil über das Werk wird wohl erst dann gefällt werden können, wenn auch die zwei anderen Teile erschienen sind. Wenn von den Verff. im Vorwort gesagt wird, daß sie bei ihren Bemühungen, Einblick in die pathologisch-anatomische Literatur und deren Gedankengänge zu finden, befriedigende Auskünfte über manche Erscheinungen der labilen Frühformen der Kindertuberkulose noch nicht erhalten haben und auch sobald nicht erwarten dürfen: so kann Referent dem nicht gut beistimmen. Gewiß handelt es sich bei solchen Fällen nicht immer um tötliche Erkrankungen, doch haben gerade die pathologisch-anatomischen Forschungen bei der Kindertuberkulose soviel Klarheit in die Anfänge der Krankheit gebracht, daß die Erfassung dieser anatomischen Verhältnisse auch das Verständnis für die Krankheitserscheinungen der Frühformen bringen kann. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die anatomischen Verhältnisse der Kindertuberkulose gut gekannt und auch richtig gedeutet werden, was derzeit vielfach noch nicht der Fall ist. — Der vorliegende erste Teil der Abhandlung enthält zwei Kapitel: A. Die allgemeine Krankheitslehre der Kindertuberkulose von F. Redeker; und B. Die allgemeine Diagnostik der Kindertuberkulose von F. Redeker und G. Simon. Das Kapitel über die allgemeine Krankheitslehre erörtert zunächst die Stadienlehre von Ranke, dann der Reihe nach Immunität und Giftempfindlichkeit bei der Tuberkulose, die Vererbung, Konstitution und Disposition bei der Tuberkulose, die Übertragung und Eingangswege des Tuberkelbazillus, den Einfluß auf Infektionsgang und Infektionsauswirkungen, Statistik der Kindertuberkulose und schließlich die allgemeine Prophylaxe und das Fürsorgewesen. Das Kapitel über die allgemeine Diagnostik, umfaßt die Tuberkulindiagnostik, die serologische Diagnostik, den Bazillennachweis, die Senkungsreaktion und das weiße Blutbild, die allgemeine Röntgendiagnostik beim Kinde, die allgemeine Symptomatik und den Gang der klinischen Untersuchung. — Die Erkenntnisse über die Kindertuberkulose haben im Verlaufe der beiden letzten Dezennien wesentliche Fortschritte gemacht und das Verständnis für die Tuberkulose der Erwachsenen außerordentlich gefördert, ja in manchen Punkten erst klargelegt. Wenn immer noch davon gesprochen wird, daß die Tuberkulose der Kinder sich von der der Erwachsenen unterscheide, so darf dies nach unseren heutigen Erfahrungen vor allem im pathologisch-anatomischen Bild wohl nur im Sinne grober morphologischer Unterschiede gedeutet werden. Es ist deshalb wohl gerechtfertigt, daß das Verständnis der Kindertuberkulose, deren Bekämpfung ja schließlich auch das Problem für die Bekämpfung der Tuberku-

lose überhaupt lösen wird, beim praktischen Arzt möglichst Eingang finde und immer wieder durch neue Abhandlungen geweckt werde, da ja die Lehre über die Tuberkulose im allgemeinen noch nicht abgeschlossen, sondern erst im Ausbau begriffen ist. Alle, die sich darum bemühen, dem praktischen Arzt solche Abhandlungen zu geben, erwerben sich zweifellos große Verdienste: die Autoren sowohl wie die Verleger.

Das Literaturverzeichnis in der vorliegenden Abhandlung ist ein mangelhaftes. Es ist richtig, daß die Literatur nicht vollständig gebracht werden kann, aber grundlegende Arbeiten sollten darin nicht fehlen. Auch ist auszustellen, daß im Inhaltsverzeichnis die angegebenen Überschriften der Kapitel und Unterkapitel nicht immer mit den im Texte angeführten übereinstimmen.

A. Ghon (Prag).

G. Simon und **F. Redeker**: II. Spezielle Klinik und Diagnostik der Kindertuberkulose. Mit 106 Abbildungen u. 2 Tabellen im Text. (Würzburger Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der Medizin. Neue Folge, 1926, Bd. 3, Heft 5. Verlag Kurt Kabitzsch, Leipzig.)

Die ausführlichste Behandlung im II. Teile des Werkes von Simon und Redeker über die Kindertuberkulose erfährt die intrathorakale Tuberkulose, die in drei größeren Kapiteln erörtert wird. Diese sind: die intrathorakale Tuberkulose im Primärstadium, das Sekundärstadium der intrathorakalen Tuberkulose und die Lungentuberkulose des Tertiärstadiums. Als Grundlage der Einteilung für die sekundäre Tuberkulose dient die von Simon auf dem Koburger Tuberkulosekongreß gegebene in eine metastatische und entzündliche Form, die weiter ausgebaut wird. Die von den Verff. in einer Tabelle gebrachte Formenübersicht macht keinen Anspruch auf eine lückenlose Aufstellung aller irgendwie möglichen intrathorakalen pathologischen Tuberkulosevorgänge, da das Gesamtbild der primären und sekundären intrathorakalen Tuberkulose ein zu vielgestaltetes ist, die Vorgänge auf jeder Stufe zum Abschlusse kommen können und „Primärinfiltrierungen" ohne das Zwischenstadium der sekundären Bronchialdrüsentuberkulose und ohne eingeschaltete Nachschübe in die gleichen Abschlußformen übergehen wie die „Sekundärinfiltrierung".

Die vielfache Unterteilung der Formenübersicht über die primäre und sekundäre intrathorakale Tuberkulose des Kindes ist zunächst für den Leser verwirrend, berücksichtigt dafür aber alle Veränderungen, die beobachtet werden können. Sie wird wohl mehr dem Facharzte dienlich sein als dem Praktiker. Wogegen der pathologische Anatom eine gewisse Stellung einnehmen muß, ist die Einteilung der sekundären intrathorakalen Tuberkulose in eine metastatische und entzündliche Form, da das Prinzip einer solchen Einteilung kein einheitliches ist.

Ob zwischen der tertiären Phthise der Erwachsenen und der Form der Kindertuberkulose, die als tertiäre bezeichnet wird, tatsächlich ein Vergleich unmöglich ist, wie die Verff. meinen, wäre zunächst einer eingehenden Untersuchung und Erörterung wert. Jedenfalls geht aus der eingehenden Darstellung, die die Verff. der intrathorakalen Tuberkulose widmen, hervor, daß die Tuberkulose auch beim Kinde nicht den einfachen Prozeß darstellt, als den man ihn früher hingestellt hat.

Der letzte Abschnitt im zweiten Teile behandelt die extrapulmonale Tuberkulose und zwar: die Tuberkulose der Knochen und Gelenke, die Tuberkulose der Haut, die Tuberkulose der peripheren Lymphknoten, die Abdominaltuberkulose und die Lymphogranulomatose.

Die vielen Abbildungen sind überwiegend Röntgenbilder der Intrathorakaltuberkulose und durchaus gut.

A. Ghon (Prag).

G. Simon und **F. Redeker**: Die Therapie der Kindertuberkulose. (Mit 29 Abbild. im Text. Würzb. Abhandl. Neue Folge III, 6. Kabitzsch, Leipzig 1926.)

Der dritte Teil des Buches bringt aus der Feder von Simon die Therapie der Kindertuberkulose. Als wesentlich ist vorauszustellen, daß Verfasser

die Allgemeinbehandlung nach wie vor als die wirksamste Grundlage der Therapie betrachtet. Verf. behandelt ausführlich die verschiedenen Zweige der Therapie, von der Anstaltstherapie und Allgemeinbehandlung bis zur örtlichen Behandlung der verschiedenen Organtuberkulosen. Entsprechend seiner großen Erfahrung und kritischen Einstellung gibt Verf. einen wertvollen Überblick über die wichtigsten Zweige der Behandlung, der jedem ratsuchenden Arzte ein zuverlässiger Führer sein wird. Vielleicht wäre für eine spätere Auflage eine noch ausführlichere Abhandlung einzelner Teile zu wünschen. Jedenfalls schließt sich der vorliegende therapeutische Teil organisch und gleichwertig an die ausgezeichneten beiden ersten Teile des Buches an und rundet sie zu einem Werk, das einen sehr bedeutungsvollen und dem Arzte unentbehrlichen Zuwachs unseres Tuberkuloseschrifttums darstellt.

H. Grau (Honnef).

Ch. Harms: Die Entwicklungsstadien der Lungentuberkulose, ihre Erkennung, Behandlung und Erfassung. Unter Mitwirkung von Prof. Dr. Wilhelm Berghaus, Dr. Ernst Klinckmann, Dr. Ernestine v. Müller, Dr. Willi Stephan. (Hrsg. v. Dir. Dr. Christoph Harms. Verlag von Curt Kabitzsch. Leipzig 1926.)

Momentbilder, Zustandsbilder täuschen oft in der Pathologie der Lungentuberkulose; wir haben durch systematischen Verfolg der Fälle, besonders bei Kindern und Jugendlichen, im Laufe der Jahre erheblich umlernen müssen. Gerade gut geleiteten Fürsorgestellen mußte es vorbehalten bleiben, uns einen tieferen Einblick in die Entwicklungsstadien der Tuberkulose zu geben; die Fürsorgestellen haben die Möglichkeit, die Kranken lange Jahre und immer wieder in großer Zahl verfolgen zu können. Diese Lücke wurde bei allen wissenschaftlich arbeitenden Heilstättenärzten schwer empfunden, die kein ambulantes Fürsorgestellenmaterial zur Verfügung hatten und nur immer einen verhältnismäßig kleinen Teil ihrer Patienten wiedersahen. Harms gibt uns nun mit seinen Mitarbeitern aus dem großen Material der Mannheimer Fürsorgestelle an Hand zahlreicher, meist ausgezeichneter, instruktiver Röntgenbilder eine Monographie, die uns überzeugende Einblicke in die Pathogenese der Tuberkulose, insonderheit des Kindesalters, tun läßt. Wir müssen Harms dankbar sein, daß er uns so sein reiches Material zugängig gemacht hat. Erfreulich ist in einem knappen therapeutischen Teil die kritische Einstellung zur Pneumothoraxindikation und die scharfe Warnung vor kritikloser Anwendung des Ektebins; beide Auffassungen decken sich völlig mit unsern Ansichten und Erfahrungen. Kapitel über die „Erfassung" (spez. in Baden) beschließen die Arbeit.

Die Ausstattung der Monographie ist vorzüglich, der Preis (brosch. Mk. 9,30, geb. Mk. 12.—) bei dem großen Bildmaterial sehr mäßig.

O. Wiese (Landeshut-Schles.).

F. Zahradnický - Deutschbrod (Böhmen): Die Tuberkulose der Lymphdrüsen. (220 S. mit 40 Abb. Verlag der Mladá generace lék., Prag 1926. Preis Kč. 25.—.)

Das Büchlein, das den ersten Band einer Bearbeitung der chirurgischen Tuberkulose darstellen soll, umfaßt alles, was über die Drüsentuberkulose in praktischer Hinsicht zu sagen ist. Nach einer ungemein klaren, durch ausgezeichnete Abbildungen unterstützten Darstellung der Anatomie und Physiologie der Lymphdrüsen wird im allgemeinen Teile ausführlich der Infektionsmodus, die Pathogenese, Symptomatologie, Differentialdiagnose und Therapie besprochen, während im speziellen Teile die topographisch zusammengehörigen Lymphdrüsengruppen abgehandelt werden. Für den Praktiker wichtig ist die ausführliche Besprechung der Therapie, wobei neben Schilderung der chirurgischen Behandlung auch die konservative Therapie gebührende Würdigung erfährt.

Die klare, leicht verständliche Ausdrucksweise verdient besondere Hervorhebung. Den Schluß des Büchleins bildet ein 325 Arbeiten umfassendes Literaturverzeichnis.

Skutetzky (Prag).

Fritz Schott: Die Einwirkung des Zementstaubes auf die Lunge und die Frage der Tuberkulose bei den Zementarbeitern. (Feststellungen aus dem Krankenhaus Rohrbach, ber. Arzt Prof. Dr. Fraenkel, leit. Arzt Dr. Hack 1926). (Zementverlag G.m.b.H., Charlottenbg. 2, 17 S.)

Verf. untersuchte, klinisch und röntgenologisch unter Berücksichtigung der im Titel angegebenen Gesichtspunkte 100 Arbeiter, im Alter von 17—75 Jahren, des Werkes Leimen der Portland-Zementwerke Heidelberg-Mannheim-Stuttgart A-G. Der Zementstaub gehört zu den stumpfkantigen, weich- bis mittelharten Mineralstaubsorten und zeichnet sich durch seine Löslichkeit in kohlensäurehaltigem Wasser aus, wodurch ein Teil des eingeatmeten Staubes in den Säften der Lunge aufgelöst werden soll. Klinisch boten die Zementarbeiter nur geringe für Staublunge sprechende Befunde. Bronchitische Erscheinungen fanden sich bei 16 Leuten, Emphysem bei der gleichen Zahl; dieses besonders bei älteren und langgedienten Arbeitern. Nur 5mal war Bronchitis mit röntgenologisch nachgewiesener Staublunge vergesellschaftet. Verf. unterscheidet röntgenologisch eine pulmonale Form der Staublunge mit feiner Körnelung und Marmorierung besonders der Mittel- und Unterfelder und eine hilöse Form mit auffallend breiter, kolbig und wurstförmig verdickter Lungenwurzel! Die hilöse Form boten Arbeiter mit mindestens 10jähriger, die pulmonale Form mit 20-jähriger Arbeit. An tuberkulösen Veränderungen fanden sich 12mal Kalkherde 9mal ausgeheilte Spitzenbefunde, ohne, daß die Leute von der überstandenen Erkrankung wußten; bei 2 Arbeitern, mit über 20jähriger Arbeitszeit im Ofenbetrieb ausgedehnte schrumpfende Tuberkulose ohne positiven Bazillenbefund. Die Zementarbeit führt also nach den Feststellungen des Verf. zu keiner nennenswerten Gefährdung der Lunge. Auch Lungentuberkulose wird durch den Zementstaub nicht gefördert, eher günstig beeinflußt.

Dr. Scheidemandel (Nürnberg).

H. Cramer: Einführung in die Röntgendiagnostik innerer Krankheiten. (Verl. Cohen, Bonn, 126 Seiten, geb. 8,50 M.)

Als Fortsetzung der bereits erschienenen Bonner Röntgenbücher gibt der bekannte Berliner Röntgenologe im 4. Band in kurzer und gediegener Form einen Überblick über die Grundlagen der Röntgendiagnostik innerer Krankheiten. Das erste Kapitel orientiert über die pathologischen Veränderungen des Herzens und der Gefäße, soweit sie im Röntgenbild zu erkennen sind. Im 2. Kapitel sind die verschiedenen spezifischen und unspezifischen Lungenerkrankungen dargestellt. Die Röntgenbilder, die technisch einwandfrei sind, könnten teilweise charakteristischer sein und damit für den Anfänger verständlicher. Die röntgenologische Darstellung des Verdauungsapparates — die Röntgendiagnostik der Gallenblase, der Nieren usw. ist leider nicht berücksichtigt — die ebenfalls sehr klar und übersichtlich ist, beschließt mit dem 3. Kapitel das Buch, das sich gleich den übrigen Bonner Röntgenbüchern einen großen Freundeskreis erwerben wird.

L. Rickmann (St. Blasien).

Ellis and **Wells**: The Chemical Action of Ultraviolett Rays. — Die chemische Wirkung der ultravioletten Strahlen. (Verlag The Chemical Catalog Company, Inc. New York 1925, 362 pp.)

Es handelt sich um eine erschöpfende, kritische und übersichtliche Auseinandersetzung mit allen zu diesem Thema gehörenden Problemen, die zur schnellen Orientierung über einen strittigen Punkt ebenso geeignet ist wie zum gründlichen Studium der chemischen Wirkung der ultravioletten Strahlen. Ohne den Charakter eines Lehrbuches anzunehmen — daran hindert schon die weitgehende Besprechung aller auf diesem Gebiet von den verschiedensten Autoren gemachten Erfahrungen und Erfindungen — gehen die Verff. vom Einfachen zum Schwierigen und schließlich zu den kompliziertesten chemischen Problemen über, so daß zunächst die ersten Kapitel eine lückenlose und verständliche Einführung in die Frage der ultravioletten Strahlen überhaupt darstellen. In ihrer zeitlichen Ent-

wicklung werden die Quellen der ultravioletten Strahlen von ihren primitivsten Anfängen an bis zu den komplizierten Apparaten der modernen Therapie und Technik mit Hilfe von Bildern und ausführlichen Erklärungen beschrieben, bevor die Verff. in den folgenden Kapiteln auf die eigentlich chemischen Probleme eingehen, die den Hauptinhalt des Buches bilden. — Die Besprechung des photochemischen Mechanismus basiert auf den Grundversuchen, bestimmte Moleküle durch ultraviolette Strahlenenergie zu aktivieren, so daß sie dann in irgendeiner Form auf ein anderes Material — den Akzeptor — einwirken können, Versuche, die in all ihren Variationen eingehend erläutert werden. Auch die Wirkung auf die Gase, wobei besonders die Eigenschaft der Verwandlung des Oxygens in Azon berücksichtigt wird, läßt sich auf einfache Vorgänge zurückführen, die sich unter Aufrollung der Probleme von Temperatur- und Druckverhältnissen immer mehr komplizieren. In den folgenden Kapiteln über verschiedene photochemische und photolytische Reaktionen, über Photosynthese und die weniger abstrakten Fragen der Sterilisation durch ultraviolette Strahlen erfolgt wieder eine umfassende Zusammenstellung aller bisher gemachten Experimente unter kritischer Beleuchtung der von verschiedenen Seiten aufgestellten Theorien. Die praktisch-therapeutische Seite der ultravioletten Strahlen ist nur verhältnismäßig kurz und hauptsächlich vom chemischen Standpunkt aus berücksichtigt worden.

L. Rickmann (St. Blasien).

R. v. d. Velden und **P. Wolff**: Handbuch der praktischen Therapie als Ergebnis experimenteller Forschung. (Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1926. 2 Bände, 1137 S. Preis brosch. Mk.66,—, geb. Mk. 73,50.)

Der 1. Band dieser „praktischen" Therapie bringt eine Zusammenfassung der Grundlagen und Bedingungen der Therapie, die sich aus der funktionellen Betrachtung der Krankheitsbilder und aus exakt experimentellen Untersuchungen über chemische und physikalische Einwirkungen für die praktische Therapie ergeben, während der 2. Band sich mit der Anwendung und Ausführung therapeutischer Maßnahmen gegen Ursachen von Krankheiten und ihre klinischen Einzelsymptome befaßt. Dadurch ist der 1. Band hauptsächlich der pathologischen Physiologie gewidmet. Dieses Standardwerk kann sozusagen als Fortsetzung der klassischen Krehlschen Physiologie betrachtet werden; was bei Krehl theoretisch auseinandergesetzt wird, wird hier praktisch-therapeutisch auf Grundlage experimentell pathologisch-physiologischer Forschung verwertet. Die hervorragendsten Forscher haben sich hier vereinigt, um auf Grundlage des augenblicklichen Standes der pathologischen Physiologie die therapeutischen Schlußfolgerungen zu ziehen und aus der Fülle der zahlreichen, klassisch bearbeiteten Kapitel können im Rahmen einer kurzen Besprechung nur einige Namen erwähnt werden. So bespricht E. Schott in ganz vorzüglicher Weise die allgemeine Pathologie und Therapie der Respiration, die der Zirkulation wird in ausgezeichneter Weise von J. Snapper abgehandelt. Ph. Klee, der anerkannte Forscher auf dem Gebiete der experimentellen Magen-Darmphysiologie, beschreibt in ganz hervorragender Weise die allgemeine Regulation der Verdauung, die Mechanik der Verdauung und ihre Störungen, ihren Chemismus, die Resorption, die Bakterien und ihre Bedeutung für die Verdauung. W. H. Veil bearbeitet das Kapitel über allgemeine Pathophysiologie und Therapie der Niere und der harnabführenden Wege in einer so vorzüglichen Weise, daß selbst einem auf diesem Gebiete forschenden Arzte das Studium dieser Abhandlung stets von größtem Wert sein wird. In ähnlicher Weise wurden die Kapitel über den Wasser- und Salzhaushalt von R. Meyer-Bisch, die des Wärmehaushaltes von E. Grafe, die Lehre des Stoffwechsels von F. Fischler, die Grundlagen der Balneotherapie von Oordt, die der physikalischen Therapie von Laqueur, die allgemeine Therapie der Überempfindlichkeitskrankheiten von Storm van Leeuwen, die Grundlagen der Therapie

mit unspezifischen Substanzen von v. d. Velden, die der Chemotherapie von M. Jacobi, die pharmakologischen Grundlagen der Arzneitherapie von Starkenstein, die Pathophysiologie und Therapie der inneren Sekretion von L. Borchardt, der Behandlungszwang der Tuberkulose von H. Grau bearbeitet. Dieses ganz hervorragende Werk sollte in der Bücherei keines praktischen Arztes fehlen. Durch das Studium dieser wirklich hervorragend wissenschaftlichen, in äußerst klarer Weise geschriebenen Abhandlungen kann sich jeder Mediziner mit dem augenblicklichen Standpunkt der pathologisch-physiologischen Forschung bekannt machen und zu gleicher Zeit die daraus gezogenen therapeutischen Schlußfolgerungen kennen lernen. Ich glaube diesem klassischen Werke die beste Zukunft voraussagen zu können und kann auch den Krankenanstalten und Heilstätten dringend raten, dieses in unserer Literatur einzig dastehende Werk anzuschaffen.

F. Glaser (Schöneberg).

V. Schilling: Das Blutbild und seine klinische Verwertung (mit Einschluß der Tropenkrankheiten). Kurzgefaßte technische, theoretische und praktische Anleitung zur mikroskopischen Blutuntersuchung. (Verlag von Gustav Fischer, Jena. Preis: brosch. Mk. 14.—; geb. Mk. 15.50, 269 Seiten. Mit 40 Abbildungen, etwa 300 Hämogrammen im Text und 4 lithographischen Tafeln.)

Das Schillingsche Blutbild ist ein Bestandteil jeder klinischen Krankengeschichte geworden; es kann daher mit Freuden begrüßt werden, daß dies allgemein bekannte und anerkannte Buch jetzt in 5. und 6. überarbeiteter Auflage erscheint. Das Werk verfolgt den Zweck, durch Angabe zahlreicher Einzeluntersuchungen zu zeigen, daß das Blutbild nicht mehr die seltene Kunst einzelner, sondern eine allen Ärzten geläufige prinzipielle Untersuchungsmethode zu werden verdient. In den einzelnen Kapiteln wird der Standpunkt vertreten, daß das Blutbild, wie es Schilling angibt, in eine Reihe mit den fundamentalen Untersuchungsmethoden am Krankenbett, mit Puls, Fiebermessung, Urinkontrolle, Auskultation und Perkussion rückt, d. h. es wird zum notwendigen Bestandteil einer kunstgerechten ärztlichen Untersuchung in allen irgendwie zweifelhaften und schwierigen Fällen. Auf Grund eigener praktischer Erfahrung kann ich dem klinisch arbeitenden Arzt das Buch aufs wärmste empfehlen, das in zahlreichen differentialdiagnostisch schwierigen Fällen zum Wegweiser für die Erkennung von Krankheitszuständen wird.

F. Glaser (Schöneberg).

E. Mathias-München: Entwickelungsrhythmus und Körpererziehung. (Verlag Otto Gmelin, München 1926, 47 S., Preis brosch. M. 1,80.)

Die Entwickelung des Kindes verläuft keineswegs kontinuierlich, sondern in Perioden, die für die beiden Geschlechter ungleiche Zeiträume umfassen. So liegen die Jahre des größten Massenwachstums bei dem Mädchen im 13. und 14. Jahre, bei den Knaben im 16. und 17. Je nach der Entwickelungsstufe ist die Beeinflussungsmöglichkeit durch Umweltreize verschieden. Art und Größe der Reizfaktoren bestimmen wiederum die Entwickelung mit.

Wenn die Reizwirkung und die Entwickelung richtig übereinstimmen, erhalten wir eine optimale Auswirkung.

Laufen Reizwirkung und Entwickelung einander entgegen, ist die Reizwirkung falsch oder zu groß, so erhalten wir eine negative Einwirkung.

Fällt die der Entwickelungsrichtung angemessene Reizwirkung aus, so unterbleibt die Beeinflussung des Organismus ganz oder zum Teil.

Diese Thesen werden in der außerordentlich lesenswerten Schrift vom Verf. entwickelt und beleuchtet. Es wird die wichtige Aufgabe des Erziehers dargelegt, die richtige zeitliche qualitative und quantitative Abstimmung des Reizes herauszufinden. Es wird auf die Gefahrperioden für das Herz, die Wirkung des Schulbesuches und der Ferien, die Entwickelung von Turnern und Nichtturnern aufmerksam gemacht und betont, daß die Biologie der Leibesübungen heutzutage ein wissenschaftliches Fach ist, das derjenige

beherrschen muß, der es praktisch anwendet. Simon (Aprath).

Willy Weitzel: Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe (Vitamine) und die Folgen einseitiger Ernährung, Fehlnährschäden. (Verlag der Ärztl. Rundschau Otto Gmelin. München 1926. 3. Auflage, 182 Seiten. Preis M. 5.40.)

Der praktische Arzt wird es lebhaft begrüßen, daß das gute Büchlein vom Verf. in neuer Auflage erschienen ist, da es ihm alles bringt, was wir positiv über die aczessorischen Nährstoffe (Vitamine) wissen. Es ist flott und klar geschrieben und bringt aus der großen Literatur über diese Fragen, die dem Praktiker natürlich zum größten Teile nicht zugänglich ist, das wirklich Positive in klarer kritischer Form.

Die Krankheitszustände, die wir als Avitaminosen kennen gelernt haben, sind gut geschildert. Eingehend ist auf das Pellagra- und Rachitisproblem eingegangen, Krankheitszustände, die ja nicht als reine Avitaminosen zu bezeichnen sind. Uns Tuberkuloseärzte interessiert vor allem die Frage der Bedeutung der Vitamine für den Verlauf der Tuberkulose. Hier ist noch manches unklar; aber der Einfluß der Vitamine auf die endokrinen Drüsen und ihre in mancher Beziehung deutliche Ähnlichkeit mit den Hormonen macht ihre Bewertung als Anregungsmittel für die Stärkung des Organismus Infektionen gegenüber ohne weiteres verständlich.

Alle diese Fragen, über die uns das große Experiment des Krieges soviel Wissenswertes brachte, sind in dem Buche eingehend erörtert. Wir finden auch gute kritische Ansichten über die vegetarische Diät. Der Wert der Pflanzenkost ist ja wegen ihres Vitaminreichtums und wegen der Mineralsalze groß; aber einseitige Kost, da hat der Verf. durchaus recht, ist für den Menschen auf die Dauer nicht tragbar.

Verf. steht auf dem Standpunkte, daß die Vitamine die Hormonbildung und Fermentation nicht nur bestimmter Organe, sondern aller Zellen beeinflussen, und sie erst zu Assimilation und Dissimilation befähigen, sei es, daß sie dazu das Baumaterial liefern oder zugleich die Fermentproduktion auslösen. Er steht also auf dem Boden der Reiz- und Substitutionstheorie.

Wir wünschen dem Buche wieder weiteste Verbreitung.

Schröder (Schömberg).

H. Kämmerer: Allergische Diathese und allergische Erkrankungen. (Idiosynkrasien, Asthma, Heufieber, Nesselsucht u. a.) (München, Verlag von J. F. Bergmann, 1926. Preis: brosch. Mk. 13,50; geb. Mk. 16.20. 210 Seiten.)

Der auf diesem Gebiete rühmlichst bekannte Verf. hat es in ganz vorzüglicher Weise verstanden, diese noch pathologisch-physiologisch reichlich unklaren Krankheitsbilder in klarer und lichtvoller Weise darzustellen. Als Grundlage für das Verständnis des gesamten Stoffgebietes wurde ein Kapitel über die experimentelle Anaphylaxie in ausführlicher Weise bearbeitet. Die mehr praktischen Teile des Buches wurden so gestaltet, daß der Praktiker ohne weiteres an Hand der Angaben auch diagnostische und therapeutische Technizismen auszuführen vermag. Der Leser findet in diesem Werke in ganz ausgezeichneter Weise die Nesselsucht, das Asthma bronchiale, das Heufieber, das angioneurotische Ödem, die Migräne, die Epilepsie, die Schwangerschaftstoxikosen, die Schönlein-Henochsche Purpura, die intermittierenden Gelenkschwellungen, die Allergie- und Infektionskrankheiten, einiges über Hautkrankheiten, besonders Ekzem abgehandelt. Auch der neueste Standpunkt der unspezifischen Tuberkulinüberempfindlichkeit der Tuberkulinreaktionen, das Tuberkulin und seine Beziehung zur echten experimentellen Anaphylaxie werden in streng wissenschaftlicher Weise beschrieben. Das Buch, das sicher einen ausgedehnten Leserkreis finden wird, wird desgleichen Interesse für ein Gebiet erwecken, das bisher in Deutschland weit weniger als im Ausland praktische Forscher beschäftigte. F. Glaser (Schöneberg).

Bernhard Stuber: Klinische Physiologie. (Teil I. Mit 3 Abbildungen und 9 Tabellen im Text. — J. F. Bergmann, München 1926. — Preis M. 9,60.)

Das Buch bringt flott geschriebene Überblicke über folgende Gebiete: „Intermediärer Eiweißstoffwechsel, Chemie und Biologie der Kohlehydrate, Chemie und Biologie der Fette, Chemie der Nukleine und Nukleinstoffwechsel, über den Kreatin- und Kreatininstoffwechsel, die Oxalurie und Phosphaturie, der Kraftwechsel, der Eiweißstoffwechsel, die Folgen qualitativ unzureichender Ernährung, einige biologisch wichtige, physikalisch-chemische Begriffe." Es behandelt also interessante Kapitel der Physiologie und Pathologie, eine engere Beziehung zu dem Interessengebiet des Tuberkuloseforschers besteht aber nicht.

Martin Jacoby (Berlin).

von Büben: Die klinische Anwendung der Diathermie. Mit einem Geleitwort von Bela von Kelen. (Verlag von Johann Ambrosius Barth. Leipzig 1926, 175 S.)

Das Werk orientiert in vorbildlicher Weise den Praktiker über das, was von der Diathermie theoretisch und praktisch wissenswert ist. Die Indikationen und Kontraindikationen, die für diese Therapie gelten, werden für das ganze Gebiet der Medizin in sehr exakter Weise aufgestellt. Für tuberkulöse Leiden ist nach Verf. der Heilwert der Diathermie nur sehr gering. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis schließt das Buch ab.

Schulte-Tigges (Honnef).

Georg Schreiber-Münster: Deutsches Reich und deutsche Medizin. Studien zur Medizinalpolitik des Reiches in der Nachkriegszeit (1918—1926). (Verlag J. A. Barth, Leipzig 1926, 358 S. Preis brosch. M. 10,—, geb. M. 11,40.)

Der Verf. des Buches ist Ordinarius für katholische Theologie an der Universität Münster, Mitglied des Reichstages und Berichterstatter für Medizinalpolitik beim Haushalt des Reichsministerium des Innern. Als solcher hat er die gewaltigen verfassungs- und verwaltungsrechtlichen Umwälzungen der letzten Jahre und ihre Auswirkungen auf die Medizinalpolitik des Reiches aus nächster Nähe miterlebt und das Material gesammelt, das er in seinem Werke der Öffentlichkeit unterbreitet. Der Arzt ist — erklärlicherweise — leicht geneigt Auslassungen eines Nichtarztes über medizinische Dinge mit einem gewissen Mißtrauen anzusehen. In diesem Falle wäre nichts unberechtigter als ein solcher Standpunkt. Man muß wirklich das tiefe Eindringen in alle Zweige der öffentlichen Gesundheitspflege und die umfassende Sachkenntnis, die überall zutage tritt, rückhaltlos bewundern.

Der Stoff ist zu vielseitig, als daß man des Näheren auf ihn eingehen könnte. Von den einzelnen Kapiteln mögen erwähnt werden die Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten — venerische, Tuberkulose, Typhus, ausländische Seuchen —, die volkshygienische Fürsorge für Säuglinge, Krüppel, Psychopathen, der Kampf gegen den Mißbrauch des Alkohols und narkotischer Mittel, Schulgesundheitspflege, Rassenhygiene, ärztliche Berufs- und Standesfragen, Apotheken- und Veterinärwesen. Mit besonderer Vorliebe ist das Reichsgesundheitsamt mit seinen verschiedenen Abteilungen abgehandelt worden, wobei vielleicht zu sehr auf medizinische Einzelheiten eingegangen wird. Ferner wird erörtert das Sanitätswesen in Reichsheer und Marine, die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, die studentische Wirtschaftshilfe, die Förderung der Leibesübungen, die Wohlfahrtsverbände u. a. m. und zum Schluß die Geltung der deutschen Medizin im Auslande. Man gewinnt so einen Überblick darüber, wie viel doch von Reichs wegen für die gesundheitliche Fürsorge des Volkes geleistet wird. Allerdings sieht man auch manches Unvollendete und noch zu Erledigende, wie die Schaffung der Reichsgesetze zur Bekämpfung der Tuberkulose und der Geschlechtskrankheiten, eines Schankstätten-, Sportplatz-, Apotheken-, Abwassergesetzes, die Aufstellung einer ärztlichen Standesordnung und die reichsgesetzliche Regelung der Krankenpflegeprüfung.

Das Buch ist für jeden, der sich

mit sozialer und öffentlicher Medizin und mit Wohlfahrtspflege befaßt, eine Fundgrube reicher Belehrung.

Simon (Aprath).

Soergel: Reichsversicherungs- und Reichsversorgungsrecht, Jahrgang 1925. (Kohlhammer, Leipzig 1926, broch. 4,80.)

Der neue Jahrgang bringt eine erschöpfende Aufzählung der gesamten einschlägigen Literatur und Rechtsprechung. Die Versicherungs- und Versorgungsärzte werden stets zum „Soergel," greifen. Bezüglich der Tuberkulose ist zu verweisen auf:

a) Blümel, Leitsätze zur Umstellung der Versicherungsträger in der Tuberkulosebekämpfung DK. 25, 653.

b) Funccius und Schütz, Zur Beurteilung der posttraumatischen Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der allgemeinen Miliartuberkulose und der tuberkulösen Meningitis. Monatsschr. f. Unfall- u. Vers.-Med. 25, 97.

c) v. Scheizer, Tuberkulose, Zusammenhang zwischen Tod und Dienstbeschädigung. K.

M. Schaefer-Berlin: Das Staatsexamen für männliche u. weibliche Krankenpflegepersonen. (Leipzig 1926, Joh. Ambr. Barth, 240 S., Kart. 5,70 M.)

Ein sehr nützliches und lehrreiches Buch, dessen Titel den Inhalt etwas verdeckt, denn es enthält nicht etwa die Bestimmungen über das betreffende Staatsexamen (sie fehlen sogar überhaupt darin!), sondern in sehr klarer u. ausführlicher Darstellung das ganze Rüstzeug, mit dem sich die Kandidaten vertraut gemacht haben müssen. Der ganze Lehrstoff, dessen Beherrschung in der staatlichen Prüfung erwiesen werden muß, ist vollständig behandelt, unter besonderer Berücksichtigung weiblicher Krankenpflegepersonen (Vollschwestern). Das Buch kann zugleich als Unterlage für den Unterricht auf diesem Gebiete dienen und auch als Leitfaden für populärmedizinische Vorlesungen. Der Verf. hebt im Vorwort ausdrücklich hervor, daß das Buch „nicht zum Selbststudium bestimmt" sei, sondern dem Lehrer als Leitfaden, dem Schüler zur Wiederholung dienen solle. Bei dem Unterricht werden natürlich Bilder, Modelle usw. nicht entbehrt werden können, vielleicht wäre es bei künftigen Auflagen möglich, wenigstens eine kleine Zahl von Bildern auch dem Texte einzuverleiben; sie würden durch Schärfung der Erinnerung gewiß den Wert des Buches noch erhöhen, das seine Beliebtheit bereits gezeigt hat. Denn der ersten im Jahre 1917 erschienenen Auflage folgte stets nach knapp 2 Jahren eine weitere, und die jetzt vorliegende vierte Auflage war längst notwendig geworden, da das Buch schon seit über 2 Jahren aus dem Buchhandel verschwunden war. Es ist jetzt durch ein sehr ausführliches Sachregister und durch Zusätze in dankenswerter Weise noch verbessert worden.

Landsberger (Charlottenburg).

Pitschke: Die Kunst alt zu werden und jung zu bleiben. Eine Einführung in wichtige Lebensfragen. (Verlag: Deutsche Lebensversicherung, Gemeinnützige Aktiengesellschaft Berlin. Kom.-Verl. Franz'sche Buchdruckerei, München 1926, 131 S., 3 Mk.)

Wer möchte diese Kunst nicht lernen und angelegentlich ausüben! Man kann sie — einigermaßen! — erlangen, wenn man in allen Beziehungen verständig und maßvoll lebt und im allgemeinen die berühmte goldene Mittelstraße einhält. Seit den gewaltigen Fortschritten, welche die Medizin im Erkennen und Verhüten der Krankheiten gemacht hat, sind die Wege für jenes Verhalten gezeigt, und es bleibt nur übrig, daß sie jeder Einzelne auch wirklich geht und dauernd auf persönliche Gesundheitsfürsorge bedacht bleibt. In sehr vielen Beziehungen gibt hierfür die vorliegende Schrift in schlichter, aber unterhaltender und anregender Sprache gute Anleitung, bietet durch mancherlei Tabellen und übersichtlichen Aufschluß über Kaloriengehalt und Nährwert der Nahrungsmittel und enthält eine Reihe sehr beherzigenswerter Ratschläge bei Störungen des Gleichgewichts. Immer wird die Wichtigkeit ärztlicher Beaufsichtigung hervorgehoben und sogar vorbeugende,

periodisch (etwa jährlich ein bis zweimal) wiederkehrende ärztliche Untersuchung verlangt. In letzterer Hinsicht lehnt sich die Schrift an das amerikanische „Lebensverlängerungsinstitut“ an, dem sich über 40 amerikanische Lebensversicherungsgesellschaften angeschlossen haben; auch englische und deutsche Versicherungsgesellschaften führen bereits vielfach, sogar zum Teil unentgeltlich, periodische Untersuchungen ihrer Versicherten ein, — im beiderseitigen Interesse. — Zahlreiche Zitate aus den Werken von Medizinern und anderen Menschenkennern würzen die Lektüre, — von Hufeland und Kant bis zu Hindhede, Schleich, Shaw und Coué!

Landsberger (Charlottenburg).



VERSCHIEDENES.

Die Kreisstadt Plauen hat soeben eine **Walderholungsstätte** eröffnet. Sie ist für Tagesbetrieb eingerichtet und bietet 20 Männern und Frauen neben einer nach den Grundsätzen der Heilstättenbehandlung durchzuführenden Liegekur vollständige Verpflegung für die Tageskurzeit. Ankunft und Abfahrt der Kranken ist durch günstigste Gelegenheit geregelt, so daß in der Walderholungstätte leichte und mittelschwere Fälle ohne Bedenken Aufnahme finden können. Die Auswahl der Kranken für die Walderholungstätte liegt in Händen des Arztes der Fürsorgestelle für Lungenkranke, der auch gleichzeitig leitender Arzt der Walderholungsstätte ist. Engste Zusammenarbeit und richtige Auswahl des Krankenmateriales erscheint also gesichert.

Die **Dr. Brehmersche Heilanstalt** in Görbersdorf feierte am 13. August den 100. Geburtstag ihres Begründers Dr. H. Brehmer (s. Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 45, Heft 6). Die Stadtgemeinde Breslau veranstaltete vor dem Denkmal Brehmers im Wenzel-Hancke-Krankenhause eine schlichte Gedenkfeier.

In Japan wurde ein **Tuberkulosetag** veranstaltet, auf dem Vorträge gehalten wurden (auch durch Rundfunk). Die Tuberkulose nimmt in Japan ständig zu. Es gibt dort zurzeit etwa 500000 Tuberkulöse. Die Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose sollen noch nicht ausreichend sein.

Zwei schön ausgestattete Bände liegen uns vor: „Collected Studies from the Research Laboratory of the Municipal Tuberculosis Sanitarium“, Vol. 1, Chicago 1923—1925, und „Studies from the Otho G. A. Sprague Memorial Institute“, Vol. 13, Chicago 1925. Sie enthalten Arbeiten, die in den betreffenden Instituten ausgeführt, bereits in den verschiedenen einschlägigen Zeitschriften veröffentlicht und meist auch in unserer Zeitschrift gewürdigt sind.

Reichsmedizinalkalender 1926/27, Teil II, Ärzteverzeichnis, herausg. von Geh. Rat Prof. Schwalbe, G. Thieme, Leipzig 1926. Preis 16,50 M.

Nach 13 Jahren erscheint endlich wieder eine Neuausgabe des Reichmedizinalkalenders, Teil II. Fast 45000 deutsche Ärzte sind in ihm verzeichnet; daneben sind enthalten: Gerichtliche Entscheidungen, Medizinalgesetzgebung, Gebührenverord-

(Fortsetzung S. 248.)

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt.)

28. Woche vom 11. bis 17. VII. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer
Tuberkulose d. Atmungsorgane	73	10	8	3	2	3	7	6	—	1	4	3	1	4	—	2	1	2
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	3	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	6	2	1	1	—	1	1	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—
Tuberkulose zusammen	80	15	10	4	3	4	9	7	1	2	4	4	2	6	—	2	1	2
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	1	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1	2	—	—	1	—
Lungenentzündung	48	8	4	3	5	3	2	6	1	3	2	2	2	2	—	—	1	1
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	13	3	2	—	1	3	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	1	—
Influenza mit Lungenerkrankungen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—

	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	12	3	4	4	1	3	4	7	4	13	3	—	2	2	15	10	3	1	7	2	3	—	1	1	13	10	5	—	263
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	2	—	—	1	—	—	1	2	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	-	—	23
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	27
Tuberkulose zusammen	16	5	5	4	2	3	4	8	6	13	6	—	2	4	17	11	4	1	7	2	4	—	2	1	14	10	5	1	313
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	3	1	—	—	—	—	3	2	—	3	—	—	—	2	3	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	36
Lungenentzündung	20	1	3	4	2	1	—	7	7	5	4	2	2	3	6	5	3	—	5	—	1	3	2	—	2	8	5	2	196
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	6	—	1	2	2	—	-	5	2	1	2	2	1	1	—	3	2	—	3	1	—	—	1	1	3	—	—	—	65
Influenza mit Lungenerkrankungen	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4

29. Woche vom 18. bis 24. VII. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer
Tuberkulose d. Atmungsorgane	70	8	5	7	4	5	5	4	2	1	—	4	3	3	—	2	—	2
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1	1	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	7	3	—	—	1	3	—	—	—	—	1	2	—	—	3	1	—	1
Tuberkulose zusammen	78	11	6	7	6	8	5	5	3	1	1	6	4	3	4	4	—	3
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	6	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	1	1	—	1	2	—	—
Lungenentzündung	36	5	2	2	2	2	2	1	5	2	1	1	—	2	—	2	3	2
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	13	5	3	2	1	—	2	2	—	—	1	1	—	—	—	-	—	1
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	24	4	5	4	4	—	3	8	6	2	4	2	2	4	7	5	2	3	10	2	2	1	1	—	9	7	6	1	253
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	2	1	—	2	1	—	4	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	24
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	2	—	1	—	—	—	1	2	1	—	—	1	—	—	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	36
Tuberkulose zusammen	28	6	7	4	6	1	4	14	7	3	4	3	2	4	10	7	2	3	10	3	2	1	1	—	9	8	8	1	313
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	2	—	—	2	1	—	4	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	-	1	—	—	—	—	-	2	—	—	29
Lungenentzündung	13	4	2	—	1	—	1	2	—	5	1	-	—	2	6	5	4	1	6	—	—	2	1	2	7	2	3	1	141
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	9	1	2	1	2	—	—	7	1	5	—	2	—	1	3	2	1	—	3	1	—	—	—	—	—	—	1	1	74
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	7

30. Woche vom 25. bis 31. VII. 1926

Tuberkulose d. Atmungsorgane	75	10	14	2	5	1	7	2	4	1	1	—	2	1	—	2	3	5	11	2	4	3	2	1	—	11	2	6	3	—	4	—	15	10	5	2	12	2	6	2	1	1	9	4	9	2	264
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	2	—	1	—	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	19
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	4	1	—	1	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	5	1	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	2	—	2	1	30
Tuberkulose: zusammen	81	11	15	3	6	4	7	4	4	1	2	—	3	1	—	3	3	8	16	3	5	3	2	1	—	11	6	7	3	—	4	—	16	10	6	2	13	3	6	2	1	2	14	4	14	3	313
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	2	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	-	1	1	—	—	-	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	3	—	2	—	20
Lungenentzündung	28	4	6	5	1	2	2	1	—	1	4	2	1	2	1	1	2	4	13	2	3	1	1	1	—	5	4	2	2	—	1	1	5	3	1	—	2	—	-	3	—	1	4	4	4	—	130
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	11	1	2	1	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	2	3	—	—	—	—	3	1	3	—	2	—	—	3	—	1	—	—	2	—	3	—	-	2	3	3	3	57
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	
27. Woche vom 4. bis 10. VII. 1926								
Tuberkulose	82	3	12	12	13	4	93	21. W. b. 29. V. 26
Lungenentzündung	44	·	3	3	—	3	168	
Influenza	8	·	—	—	—	—	14	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	33	—	4	2	1	—	3	
28. Woche vom 11. bis 17. VII. 1926								
Tuberkulose	86	8	20	15	13	9	·	22. W. b. 5. VI. 26
Lungenentzündung	48	·	4	16	—	5	·	
Influenza	7	·	—	1	—	—	·	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	35	1	1	1	1	2	·	

Es starben an Tuberkulose (aller Arten) i. J. 1926:

	Januar	Februar	März	April	Mai
Barcelona	133	119	128		
Madrid	207	171	179	194	200
Paris	735	663	766	742	768
Straßburg	43	40			
Genua	69	55	57	62	67
Mailand	134	132	131	108	—
Triest	66	51	68	73	58
Venedig	39	41	39		
Karkof	54	59			
Moskau	255	233			
Brüssel	64	61	67	60	
Prag	93	107	107	120	114
Wien	338	—			
Buenos Aires	322	287			
Toronto					
	3. I. bis 30. I. 26	31. I. bis 27. II.	28. II. bis 27. III.	28. III. bis 24. IV.	25. IV. bis 22. V.
Krakau	45	35	46	52	52
Leningrad	181	257			
Budapest	160	184	210	192	208
Rio de Janeiro					
Bombay †	106	92	100	*78	
Madras †	139	*115	116	*79	
Singapore †	114	97	89	88	
	1. I. b. 28. I	29. I. bis 25. II.	26. II. bis 25. III.		
Sofia †	56	70	70		
Alexandria	55				
Kairo	75				

† = Lungentuberkulose; * = nur für 3 Wochen

(Soc. des Nations, Rapport épidémiologique, R. E. 92, Jg. V, No. 7, 15. VII. 1926.)

nungen, Vereinsorganisationen, Fakultäten usw. Leider fehlen die großen Krankenhäuser. Einzelne Verordnungen, die Tuberkulose betreffend, sind mitgeteilt. Alles in allem: ein Nachschlagewerk, das einzig dasteht und von jedem Mediziner gebraucht wird.

Tuberkulose-Fortbildungskursus Jena. Die Tuberkulose-Fürsorgestelle an der Medizinischen Poliklinik Jena veranstaltet im Anschluß an den allgemeinen ärztlichen Fortbildungskursus um 29. und 30. Oktober einen Tuberkulose-Fortbildungskursus. Mitwirkende voraussichtlich die Herren Berblinger, Duken, Guleke, Ibrahim, Kayser-Petersen, Lommel und Simmel. Anmeldungen an Oberarzt Dr. Kayser-Petersen, Jena, Johann-Friedrichstraße 1, der spätestens im Oktober genaue Vortragsfolgen verschicken wird.

Die **Herbsttagung der „Rhein.-Westf. Tuberkulosevereinigung"** findet am Samstag, den 20. November, nachmittags $3^1/_2$ Uhr im Hörsaal der Medizinischen Klinik der Lindenburg in Köln statt. Anmeldung von Vorträgen oder Demonstrationen tunlichst bald erbeten an den Schriftführer der Vereinigung, Herrn Kreiskommunalarzt Dr. Schmitt, Opladen, Humboldtstr. 5. Das genaue Programm wird noch bekanntgegeben werden.



Band 46 **Heft 3**

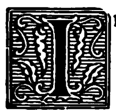
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

Beilage für Heilstätten und Fürsorgewesen

Jahresbericht 1925 des Lungen- (Versorgungs-) Krankenhauses Weingarten i. W.

Von

Reg.-Med.-Rat und Chefarzt Dr. Hochstetter.

mmer mehr ist in den letzten Jahren in der Literatur auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, neben den Lungenheilstätten Tuberkulosekrankenhäuser zu errichten, wo alle Formen der Tuberkulose aufgenommen und fachärztlich behandelt werden (z. B. Hinselmann, Ziegler, Zickgraf). So hat auch Klare auf eine Rundfrage „Lungenheilstätte oder Tuberkuloseheilstätte" fast einmütig die Antwort erhalten, daß Tuberkulosekrankenhäuser jetzt nötiger sind, als Heilstätten. Auf der diesjährigen Tagung des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose trat diese Forderung bei der Frage der Tuberkulosebekämpfung ebenfalls in den Vordergrund.

Als im Jahre 1922 durch das Reichsversorgungsgesetz die Behandlung der Kriegsbeschädigten auf die Krankenkassen überging, hat sich das Reichsarbeitsministerium in Erkenntnis der Wichtigkeit des Kampfes gegen die Tuberkulose die Behandlung der tuberkulösen Kriegsbeschädigten teilweise vorbehalten. Es hat für diese Kranken nicht nur eigene Kuranstalten eingerichtet und in fremden Heilstätten eine große Anzahl Plätze sichergestellt, sondern vor allem auch 1922 selbst eine Anzahl Lungenkrankenhäuser eingerichtet, denen die Aufgabe der Beobachtung tuberkulöser und tuberkuloseverdächtiger, sowie die Behandlung solcher Kranken, die für eine Heilstätte ungeeignet sind, zufällt. Da sich nun bald gezeigt hat, daß in diesen entsprechend eingerichteten Krankenhäusern auch Heilstättenbehandlungen erfolgreich durchgeführt werden können, wurden ihnen auch hiezu geeignete Kranke in größerer Zahl zugewiesen. So werden jetzt in diesen Versorgungskrankenhäusern Tuberkulöse aller Form und Stadien aufgenommen und fachärztlich behandelt. Die Zuweisung der Kranken erfolgt auf deren eigenen Antrag nach ärztlicher Untersuchung bei ihrem zuständigen Versorgungsamt durch das Hauptversorgungsamt im allgemeinen in einem Krankenhaus des eigenen Dienstbereiches. Steht ein solches nicht zur Verfügung, oder erscheint ein Klimawechsel angezeigt, so werden durch das Reichsarbeitsministeriums Plätze in einem fremden Dienstbereich zur Verfügung gestellt. Schwerkranke werden naturgemäß gewöhnlich in der Nähe ihrer Heimat untergebracht. Ist die Behandlungsbedürftigkeit zweifelhaft, so werden die Kranken vorher in einer Untersuchungsstelle oder im Lungenkrankenhaus selbst für einige Tage aufgenommen und beobachtet. Wird eine Behandlung dann für nötig erachtet, so kann der Kranke mit der Kur sofort beginnen, ein Verfahren, das sich hier in Württemberg sehr bewährt hat.

Die Kurdauer beträgt vorerst $^1/_4$ Jahr. Ärztlich für notwendig erachtete Verlängerungen werden weitgehend genehmigt. Bedarf ein Kranker wegen Schwere der Krankheit oder schlechter häuslicher Verhältnisse längerer Krankenhausbehandlung, so kann er auf der „Siechenabteilung" des Krankenhauses aufgenommen werden. Diese ist keine besondere Abteilung, dem Kranken kommt es nicht zum Bewußtsein, daß er „Siecher" ist, sondern er setzt eben seine Kur im Krankenhaus fort. Ich erachte es für einen großen Vorteil, daß neben Schwer- auch Leichtkranke behandelt werden; dadurch erhält das Haus nicht den Eindruck eines Siechen- oder Sterbehauses, und vielen Leichtkranken, denen der Ernst ihrer Krankheit oft schwer beizubringen ist, schadet ein Memento mori in Form von schwerkranken Kameraden gar nichts.

So wurde 1922 auf Vorschlag des Hauptversorgungsamtes Stuttgart vom Reichsarbeitsministerium im früheren Garnisonlazarett Weingarten ein Lungenkrankenhaus eingerichtet. Die etwa 6000 Einwohner zählende alte Klosterstadt liegt im württembergischen Oberlande, 4 km abseits der Bahnlinie Ulm-Friedrichshafen, etwa 20 km nördlich des Bodensees an einem sanften Abhang des hier mehrere Kilometer breiten Schussentales. Dieses liegt 430, das Krankenhaus 500 m über dem Meer. Die Gegend ist ziemlich waldreich, der Landschaftscharakter ist schon dem des Allgäus ähnlich. Das Klima ist das eines Mittelgebirges. Seit Anfang des Jahres 1926 ist im Krankenhause eine metereologische Station eingerichtet, so daß ich später nähere Angaben über das Klima machen kann.

Wie erwähnt, ist das Krankenhaus in dem 1895 erbauten Garnisonlazarett eingerichtet; es hat 96 Betten, die in 2 zweistockigen Krankenbauten untergebracht sind. Im allgemeinen liegen in einem Zimmer 5 Kranke, daneben stehen auch einige Zimmer zu 1—2 Betten für schwerere Kranke zur Verfügung. Zwischen den beiden Krankenblocks liegt das Verwaltungsgebäude mit der Wohnung des einen Verwaltungsbeamten, während die beiden Ärzte in unmittelbarer Nähe des Krankenhauses wohnen. Küche, Waschküche, Apotheke und Laboratorium sind im Wirtschaftsgebäude, der Speisesaal, die Zimmer der Krankenwärter und Dienstmädchen, die Wäschekammer und z. Zt. auch noch der Tagraum in dem unmittelbar daneben liegenden früheren Kammergebäude des I.-R. 124 eingebaut. Die bauliche und Geräteeinrichtung ist in den letzten Jahren sehr verbessert worden, die Krankenzimmer und Liegehallen sind sämtlich teilweise farbig frisch gestrichen, so daß das Krankenhaus jetzt einen behaglichen Eindruck macht. 1926 wird noch eine Kläranlage mit Wasserspülung eingerichtet und der eine Krankenbau aufgestockt. Dadurch werden kleinere Zimmer für 1 bis 3, im ganzen 20 Betten für schwerere Kranke mit vorgebauten Liegehallen geschaffen, außerdem werden gemütliche Tageräume in den Krankenbauten selbst eingerichtet. 1927 soll der andere Krankenblock in gleicher Weise aufgestockt werden.

Der Garten ist außer Hof und Gebäuden über 200 ha groß. Er besteht aus 2 etwa gleich großen Teilen, dem alten schattigen Lazarettgarten mit seinen alten Bäumen und dem neuangelegten früheren Exerzierplatz. Zur Liegekur stehen 6 Hallen zur Verfügung.

Die Pflege der Kranken liegt in Händen von Schwestern, nur für die groben Arbeiten sind 2 Krankenwärter angestellt.

Die Kost entspricht der sonst in Volksheilstätten verabreichten; für schwerer Kranke und solche mit besonderen Komplikationen muß sie häufig entsprechend abgeändert werden. Die nachträgliche Berechnung der in der Zeit vom 20. bis 26. V. 1926 allgemein verabreichten Kost ergab durchschnittlich: Eiweiß 116,5 g, Fett 161 g, Kohlehydrate 547 g, Kalorienzahl 4407. Viele Kranke erhalten noch besondere Zulagen, z. B. ein weiteres Viertel Liter Milch, 1 Ei, Butter oder dgl. Eine Schwierigkeit in der Beköstigung liegt darin, daß hier Nord- und Süddeutsche aufgenommen sind; erstere gewöhnen sich oft etwas schwer an die hier natürlich verabreichten ortsüblichen Gerichte, so daß oft ein Streit hie Spätzle, hie Kartoffel entsteht.

Die Kranken erhalten die ganze Wäsche einschließlich des Krankenanzugs — im Sommer weiß-blau, im Winter feldgrau — gestellt, die in einer eigenen Dampfwaschanstalt mit Dampfmangel gewaschen wird. Die Einrichtung eines Trockenraumes ist noch geplant.

Ich lege bei der Aufnahme sämtliche Kranke zuerst für einige Tage auf eine Beobachtungsstation, um sie dann auf die einzelnen Zimmer zu verteilen, ein Verfahren, das sich mir sehr bewährt hat. Die endgültige Unterbringung erfolgt dann auf Grund des körperlichen und psychischen Befundes. Offene und geschlossene Tuberkulöse trenne ich nicht grundsätzlich, besonders betone ich den Kranken ohne Bazillenausscheidung gegenüber, daß ihr Leiden sich im Grunde genommen auch nicht von der offenen Tuberkulose unterscheidet, und daß wir nie wissen, ob es nicht einmal offen wird. In Wirklichkeit jedoch lege ich offene, besonders solche mit viel Husten und Auswurf nicht mit leichten geschlossenen Spitzenerkrankungen im Zimmer zusammen, ohne daß dies den Kranken sehr zum Bewußtsein kommt. Psychisch ist eine Trennung insofern zweckmäßig, als sich unter den Kriegsbeschädigten Kranke jeden Bildungsgrades, jeden Berufes und Alters befinden, und ich halte es für richtig, Kranke, die sich innerlich näherstehen, im Zimmer, Speisesaal und auf der Halle zusammenzubringen, jedoch ohne daß sonst ein Unterschied in irgendwelcher Weise gemacht wird.

Außer zur Behandlung werden hier auch Kranke zur Beobachtung aufgenommen und zwar zur terminmäßigen Nachuntersuchung, zur Entscheidung der Dienstbeschädigungsfrage, zur versorgungsgerichtlichen, fachärztlichen Begutachtung und, wie schon erwähnt, zur Untersuchung auf Behandlungsbedürftigkeit.

Am 1. I. 25 betrug der Krankenstand 66, aufgenommen wurden 302 und entlassen 301 Patienten, so daß am 31. Dezember im Krankenhaus 67 verblieben. In der folgenden Statistik sind alle Entlassungen verwertet, es sind dies 240 Behandlungs- und 61 Beobachtungskranke.

Die Behandlungsdauer betrug durchschnittlich gerade 100 Tage und zwar wurden 29 Patienten nach weniger als 2 Monaten, 204 nach 2—6 Monaten und 9 nach mehr als 6 Monaten entlassen. Die Zahl der Verpflegungstage einschließlich der Beobachttungskranken betrug 25010.

Die vorzeitigen Entlassungen unter 2 Monaten erfolgten

9 mal wegen Übertretung der Hausordnung,
6 mal auf Wunsch, besonders wegen häuslicher Verhältnissen,
4 mal auf Wunsch wegen Schwere der Krankheit,
7 Kranke wurden nach anderen Anstalten verlegt,
3 mal handelte es sich um die Beendigung einer in einer anderen Anstalt begonnenen Kur.

Die Mehrzahl der Patienten wurde nach Abschluß der Behandlung nach Hause entlassen, 14 wurden in andere Anstalten verlegt und zwar:

2 nach der Versorgungskuranstalt Waldeck b. Nagold,
1 in das Versorgungskrankenhaus Hanau,
1 nach der Volksheilstätte Charlottenhöhe,
1 in die Heilstätte Wasach,
1 in das Kriegerkurhaus Davos,
1 in die Versorgungskuranstalt Reichenhall,
3 in die chirurgische Klinik München zur Plastik,
2 in die chirurgische Klinik Tübingen,
2 in heimatliche Krankenhäuser.

7 Kranke sind gestorben; wir haben, soweit von Angehörigen die Erlaubnis zu erlangen war, die Sektion ausgeführt. Die mikroskopische Untersuchung der Lunge wurde liebenswürdigerweise im pathologischen Institut in Tübingen vorgenommen, so daß wir öfters Gelegenheit hatten, die klinisch und röntgenologisch gestellte Qualitätsdiagnose autoptisch und mikroskopisch zu ergänzen. Eine Anzahl Kranker wurde kurz vor dem Ableben nach Hause überführt, da sie und die Angehörigen den Wunsch hatten, zu Hause zu sterben und beerdigt zu werden.



Vom klinischen Standpunkt aus kann ich im allgemeinen 2 Arten von Kranken unterscheiden: Einerseits die alten, seit der Kriegszeit langsam fortschreitenden, verhältnismäßig gutartigen, fast rein zirrhotischen, aber doch sehr ausgedehnten Fälle, oft mit großen Kavernen, manchmal mit akuten Verschlimmerungen; andererseits die leichten, geschlossenen, mehr oder weniger latenten Spitzentuberkulosen, bei denen eine leichte Verschlimmerung eingetreten ist und die daneben oft Astheniker und Neurastheniker sind. Dagegen fehlen hier fast ganz die frischeren, fortschreitenden schweren Fälle. So gehörten von den 240 Patienten, die zur Behandlung hier waren:

106 dem Stadium I,
38 dem Stadium II,
92 dem Stadium III an,
4 waren reine Knochentuberkulosen ohne aktive Lungenerscheinungen.

Bei der Aufnahme war gerade die Hälfte der Patienten, 120 offen. Deutliche röntgenologische oder klinische Kavernensymptome zeigten 77. Von einer zahlenmäßigen Trennung nach produktiven und exsudativen Prozessen möchte ich absehen; wie erwähnt, gehörte weitaus die größte Anzahl der produktiv-zirrhotischen, oder rein zirrhotischen Form an, rein exsudative Prozesse zeigten nur wenige Kranke. Die fortschreitenden schweren Fälle waren, wie auch die Sektionen bestätigten, gewöhnlich gemischt aus alten produktiv-zirrhotischen und frischen exsudativen Prozessen.

Die Rente der 218 aufgenommenen Kriegsbeschädigten betrug:

	Bei der Aufnahme	Bei der Entlassung
100%	71 mal	84 mal
50—90%	85 mal	78 mal
30—40%	51 mal	43 mal
unter 30%	11 mal	6 mal
Pflegezulage hatten	7	25

Es mag auffallen, daß die Rentensätze bei der Entlassung durchschnittlich wohl höher waren als bei der Aufnahme, besonders auch die Pflegezulage in einer wesentlich größeren Anzahl Fälle nach der Entlassung bewilligt wurde. Die Erklärung liegt darin: fast sämtliche Kranke beziehen seit langem eine Rente. Die Aufnahme im Krankenhaus erfolgte gewöhnlich infolge einer Verschlimmerung des Zustandes, so daß die bei der letzten Untersuchung festgestellte Rente zu niedrig war. Es kommt nicht so selten vor, daß Schwerkranke aufgenommen wurden, die keine, oder nur eine geringe Rente bezogen haben. In solchen Fällen kann eben das erreichbare Ziel der Behandlung oft nur das sein, den bei der letzten Rentenfestsetzung vorhandenen Zustand wieder herzustellen. Oft gelingt natürlich auch das nicht, wenn das Leiden einen fortschreitenden Charakter hat, und im Laufe der Jahre langsam aber sicher zum Tode führt. Naturgemäß hat man gerade jetzt in den Zeiten der wirtschaftlichen Not mit dem an und für sich ja verständlichen Wunsch, eine möglichst hohe Rente herauszuschlagen, zu tun.

Von den 18 hier behandelten Angehörigen der württembergischen Schutzpolizei konnten 11 als dienstfähig entlassen werden, 7 mußten als dienstunfähig ausscheiden, 5 davon hatten bei der Aufnahme Bazillen im Auswurf. 4 Patienten waren von der Landesversicherungsanstalt eingewiesen, deren eigene Anstalt wegen baulicher Veränderungen vorübergehend geschlossen war.

Bei der Behandlung stelle ich die Liegekur obenan. Ich bin kein Freund allzu großer therapeutischer Polypragmasie, wie sie jetzt mehr oder weniger in manchen Anstalten getrieben wird. In geeigneten Fällen habe ich auch Tuberkulinkuren durchgeführt und zwar 15mal Injektionen (größtenteils Tebeprotin), 6mal Ektebineinreibungen, von denen ich aber wegen der schlechteren Dosierbarkeit wieder abgekommen bin und 35mal Petruschky.

Ausgesuchte Fälle haben wir bestrahlt und zwar mit natürlicher oder Höhensonne, in 10 Fällen von Knochen-, Drüsen- und Kehlkopftuberkulosen haben wir mit dem Reformapparat eine Röntgentiefentherapie durchgeführt. Bei der Kehlkopftuberkulose verwenden wir außer Mentholspritzen Milchsäureätzung, Kaustik und Krysolgan.

Die Pneumothoraxbehandlung spielt bei der Art unserer Kranken leider eine verhältnismäßig geringe Rolle; die leichten geschlossenen Fälle kommen hierfür nicht in Frage, bei den alten Zirrhosen ist sie wegen Verwachsungen oder Doppelseitigkeit des Prozesses nur selten möglich. So hatten von den 240 Patienten nur 13 einen Pneumothorax, eine Erstanlage konnte ich nur 5 mal machen, eine davon mußte ich wegen Verwachsungen bald wieder eingehen lassen. 3 der Patienten waren bezeichnenderweise Angehörige der Schutzpolizei oder erst vor kurzem entlassene Soldaten der Reichswehr mit frischer Erkrankung. Bei einem Patienten konnte ich einen seit 3 Jahren bestehenden Pneumothorax nach klinischer Heilung eingehen lassen, einen weiteren habe ich aufgegeben, weil er zu klein und dadurch wirkungslos war.

Eher als zu Pneumoanlage liegt bei den alten Zirrhosen die Indikation zur Plastik und Phrenikotomie vor. Herr Dr. Brunner von der Chirurgischen Klinik München hatte die Liebenswürdigkeit, anläßlich eines Besuches im Herbst und Winter je einige Phrenikusexairesen auszuführen. Der eine der Kranken wurde dann mehrere Monate später zu der geplanten Plastik nach München verlegt wegen einer sehr ausgedehnten einseitigen Tuberkulose, der Zustand hatte sich jedoch inzwischen so gebessert, daß von diesem Eingriff dort abgesehen werden konnte. Leider entschließen sich die Patienten oft nur schwer zur Plastik, bei mehreren, die ich im Laufe der letzten Jahre nach München verlegt habe, hatte ich recht gute Erfolge.

Von den hier festgestellten Komplikationen will ich nur die wichtigsten aufzählen. Es sind dies:

a) Tuberkulöser Natur:

1. 34 mal ausgedehnte Schwartenbildung,
2. 17 mal frische Pleuritis (geringe Verwachsungen sind nicht berücksichtigt),
3. 18 mal Kehlkopftuberkulose, abgesehen von leichter Laryngitis,
4. 4 mal ausgesprochene Darmtuberkulose mit sicheren klinischen Symptomen; bei den hier gemachten Sektionen stellten wir häufig ziemlich ausgedehnte tuberkulöse Darmveränderungen fest, ohne daß im Leben klinische Erscheinungen darauf hingedeutet hätten. Sicher sind daher in Wirklichkeit Darmtuberkulosen mehr als 4 mal vorhanden gewesen. Ohne irgendwelche Beschwerden von seiten des Darmes verzichte ich darauf, bei Lungentuberkulosen auf okkultes Blut im Stuhl bei fleischfreier Diät zu fahnden, dem Bazillennachweis im Stuhl messe ich bei offener Lungentuberkulose keinerlei Bedeutung zu.
5. 1 mal Peritonealtuberkulose,
6. 6 mal Nierentuberkulose,
7. 3 mal Hodentuberkulose,
8. 1 mal Urogenitaltuberkulose mit Urinfisteln am Damm,
9. 5 mal Knochentuberkulose (außer den 4 erwähnten reinen Knochentuberkulosen),
10. 1 mal Sehnentuberkulose,
11. 3 mal frische Drüsentuberkulose,
12. 1 mal Spontanpneumothorax mit Empyem bei fortschreitender Lungentuberkulose, der in wenigen Wochen zum Tode führte,
13. 2 mal Nephrose; wir sehen diese toxischen Nierenschädigungen auf tuberkulöser Grundlage bei den alten Kriegstuberkulosen öfters. Dabei ist uns das launische Schwanken des Eiweißgehaltes aufgefallen, der oft auch durch strenge Diät nicht heruntergedrückt werden kann, um dann manchmal unerwartet zurückzugehen, sowie die oft überraschenden Besserungen des Allgemeinzustandes bei schließlich fast immer ungünstiger Prognose. Die Senkungsreaktion war immer auffallend beschleunigt, 15—20 Minuten nach Linzenmeier.

b) Nichttuberkulöse Erkrankungen der Lunge:

1. 20 mal Bronchitis,
2. 9 mal schweres Emphysem (vikariierendes Emphysem bei ausgedehnter Zerstörung der Lunge ist hier nicht berücksichtigt),
3. 1 mal Steinhauerlunge,
4. 2 mal Asthma bronchiale,
5. 2 mal Bronchiektasien,
6. 7 mal Lungenschuß; diese Fälle sind wegen der Frage des ursächlichen Zusammenhanges mit der Tuberkulose von besonderem Interesse, ich will sie daher kurz anführen: 3 mal handelt es sich um eine fast latente zirrhotische Spitzentuberkulose mit normaler Senkungsreaktion, von denen der eine einen Lungenschuß ohne noch feststellbare Veränderung, der 2. einen solchen mit geringer Schwartenbildung und der 3. einen Lungensteckschuß hatte. Bei dem 4. Kranken lag eine beginnende rechtsseitige Spitzentuberkulose mit rechtsseitiger Schwartenbildung nach Lungendurchschuß r. vor. Der 5. litt an einer wenig aktiven Oberlappentuberkulose beiderseits (S. R. 70—375 Minuten) mit Steckschuß im linken Unterlappen. 2 Kranke hatten eine offene, fortschreitende Tuberkulose; der eine rechts I mit Schwarte nach Lungenschuß, links III, produktiv-zirrhotisch, kavernös, S. R. 200 Minuten; an und für sich wäre hier eine linksseitige Plastik angezeigt gewesen, ich habe jedoch davon abgesehen, dem Mann eine solche anzuraten, da die Atmung rechts infolge der Schwarte erheblich beeinträchtigt war; der andere rechts III, produktiv-zirrhotisch mit Schwarte und Restexsudat, links III, produktiv-zirrhotisch, kavernös mit Lungenschuß, S. R. 40 Minuten. Auffallend ist, daß von 240 Tuberkulösen fast 3% eine Verwundung der Lunge erlitten hatten; ein wissenschaftliches Urteil über diesen Zusammenhang von Verwundung und Krankheit möchte ich jedoch nicht abgeben. In der Praxis wird die Frage der Dienstbeschädigung in solchen Fällen wohlwollend beurteilt.
7. 1 mal Pleuraempyem. Ich führe diesen interessanten Fall kurz an: Der Patient erlitt 1918 in der Gefangenschaft einen Hufschlag in die Lebergegend. Er wurde dann mehrfach mit der Diagnose Leberschwellung behandelt, bis 1924 ein rechtsseitiges Totalempyem festgestellt und für tuberkulös gehalten wurde. Aus einer Bülowschen Drainage entleerte sich immer reichlich sehr dickflüssiger Eiter, dessen Farbe von Hellgelb bis Dunkelgrün wechselte. Besonders bei angehaltenem Stuhl war die Sekretion reichlich und dunkel Da die Fistel bei konservativer Behandlung keine Aussicht auf Heilung bot, habe ich den Kranken zur Operation in die chirurgische Klinik nach München verlegt, wo im Eiter chemisch Gallenfarbstoff festgestellt und durch eine 2 zeitige Plastik die Resthöhle geschlossen wurde. Die mikroskopische Untersuchung der Pleuraschwarte ergab keine Tuberkulose, so daß dadurch die Diagnose eines Empyems bei transdiaphragmaler traumatischer Leberfistel bestätigt wurde. Der Kranke war nach der Operation noch einmal mehrere Monate hier und hat sich sehr gut erholt.

c) Sonstige wichtige Komplikationen.

1. 7 mal organische Veränderungen am Herz- und Gefäßsystem,
2. 1 mal Schlaganfall mit nachfolgender Lähmung,
3. 1 mal Appendizitis, im Krankenhause operiert,
4. 2 mal Zustand nach Gastroenterostomie,
5. 1 mal ausgedehnte Resektion des Dickdarms nach Ruhr,
6. 1 mal ausgedehnte Verwachsungen der Därme nach Schußverletzung,
7. 2 mal schwere Kriegsverletzung,
8. 1 mal Erblindung durch Sprengen nach dem Krieg,
9. 14 mal ausgesprochene Neurasthenie, bzw. Psychopathie (leichtere derartige Zustände, wie wir sie gerade bei den Kriegsbeschädigten häufig treffen, sind hier nicht berücksichtigt),
10. 1 mal schwere Enzephalitis nach Grippe.

Die Beurteilung des Behandlungserfolges ist immer subjektiv. Die Arbeitsfähigkeit hängt weitgehend von dem Berufe des Patienten ab. Bei der heutigen wirtschaftlichen Notlage ist es trotz der Bemühungen der Fürsorgebehörden oft unmöglich, tuberkulöse Kriegsbeschädigte, die einem Beruf, der schwere Arbeiten erfordert, angehören, in einer für sie noch möglichen Arbeitsstelle unterzubringen. Manchmal ist allerdings auch bei leichter Kranken der Arbeitswille verhältnismäßig gering, während sich Schwerkranke zu einer für sie viel zu anstrengenden Arbeit zwingen. Ich möchte daher ein Urteil über die bei der Entlassung erreichte Arbeitsfähigkeit nicht abgeben.

Objektiv wird der Kurerfolg gewöhnlich nach der Gewichtszunahme und nach dem Verschwinden der Bazillen im Auswurf beurteilt, neuerdings auch nach der Besserung der Senkungsreaktion (Petri).

Bei der Berechnung der Gewichtszunahme scheiden die 7 Verstorbenen und 15, die nach weniger als 1 Monat entlassen oder verlegt wurden, aus. Die Gewichtszunahme aller übrigen Patienten betrug zusammen 822,2 kg, durchschnittlich 3,77 kg und zwar haben 197 Kranke 857 kg (durchschnittlich 4,35 kg) zu- und 21 Kranke 34,8 kg (durchschnittlich 1,63 kg) abgenommen. Da, wie erwähnt, die Norddeutschen sich besonders anfangs an die ortsübliche Kost etwas schwer gewöhnen, habe ich die Gewichtszunahmen der Süd- und Norddeutschen getrennt berechnet und dabei folgendes festgestellt: Von 179 Württembergern haben 160 zu-, 19 abgenommen, die durchschnittliche Gewichtszunahme beträgt bei ihnen 3,87 kg; von den 39 Norddeutschen haben 37 zu-, 2 abgenommen, was einer durchschnittlichen Zunahme von 3,29 kg entspricht. Der Unterschied ist also unbedeutend. Die Kurdauer war bei den Norddeutschen im allgemeinen selten über 3 Monate.

Bei der Aufnahme hatte die Hälfte der Patienten, nämlich 120, eine offene Tuberkulose, davon haben 17, gleich 14%, ihre Bazillen verloren. Die Zahl erscheint gering, ist jedoch bei der Art der Krankheitsfälle durchaus erklärlich. Hatten doch 77 Kranke deutliche Kavernensymptome. Frische, nicht sehr fortgeschrittene Fälle mit günstiger Prognose fehlen bei uns, wie erwähnt, fast ganz, außer den Angehörigen der Schutzpolizei. Bei diesen sind auch die Resultate ganz anders. 5 solche wurden mit einer offenen Tuberkulose aufgenommen, 3 davon, gleich 60%, wurden geschlossen, 1 nach günstiger Pneumobehandlung. Von den beiden anderen ist einer bald nach der Entlassung an einer rasch fortschreitenden Verschlimmerung gestorben.

Die Ergebnisse der S. R. habe ich in folgender Tabelle zusammengestellt. Dabei sind 219 Patienten berücksichtigt. Von ihnen ist die S. R. bei 48,4% gleichgeblieben, bei 38,4% hat sie sich gebessert, bei 13,2% verschlechtert. Es sind dies im allgemeinen die fortschreitenden Fälle mit ungünstiger Prognose.

Bei der Aufnahme waren in Gruppe		Davon waren bei der Entlassung in Gruppe						gleich	besser	schlechter
		I	II	III	IV	V	VI			
I über 600 Minuten	42	**36**	6					36	—	6
II 401—600 „	39	16	**18**	5				18	16	5
III 201—400 „	37	4	9	**14**	10			14	13	10
IV 101—200 „	37	1	5	11	**14**	5	1	14	17	6
V 51—100 „	30	2	—	8	6	**12**	2	12	16	2
VI unter 50 „	34	1	—	3	3	15	**12**	12	22	—
Summe:	219	60	38	41	33	32	15	106 = 48,4%	84 = 38,4%	29 = 13,2%

Bei vielen Patienten ist entsprechend der großen Ausdehnung der Krankheit für sie selbst ein wesentlicher Erfolg nicht mehr zu erzielen. Bei ihnen konnte aber durch zeitweilige Entfernung aus der Familie ein solcher für diese und die Allgemeinheit gebucht werden, ein Erfolg, der sicher nicht gering zu veranschlagen ist. Ich rede diesen Schwerkranken immer zu, wenigstens im Winter wieder das Krankenhaus aufzusuchen, wo für ihre Umgebung zu Hause die Infektionsgefahr zweifellos viel größer ist. Auch findet bei diesen immer wiederkehrenden Krankenhausaufnahmen eine Erziehung zu hygienischem Verhalten statt, die in den Zeiten, wo die Kranken nachher zu Hause sind, ihrer Umgebung zugute kommt.

Zur Beobachtung wurden 85 Kranke aufgenommen, von welchen 24 zur

Behandlung im Krankenhaus verblieben und daher unter den Behandlungskranken aufgeführt sind. Die Beobachtung hatte folgende Aufgabe:

1. 30 mal Nachuntersuchung bzw. Erledigung von Erhöhungsanträgen,
2. 3 mal Untersuchung wegen Erstantrags auf Dienstbeschädigung,
3. 11 mal Erstattung fachärztlicher Gutachten für Versorgungsgerichte; in 4 Fällen wurde eine Heilbehandlung empfohlen.
4. 41 mal Beobachtung auf die Notwendigkeit eines Heilverfahrens. Von diesen blieben 24 im Versorgungskrankenhaus selbst zur Kur, 4 mal wurde eine Aufnahme in Reichenhall, 5 mal eine solche in anderen Heilstätten und 1 mal in der Klinik München zwecks Plastik bei Resthöhle beantragt, 7 mal war eine Kur nicht nötig. In einigen dieser Fälle habe ich vorsichtig probatorische Tuberkulininjektionen vorgenommen; ich bin jedoch gerade bei den Kriegsbeschädigten hiermit zurückhaltend, da bei ihnen immer die Neigung besteht, eine etwa später auftretende Verschlimmerung hierauf zu beziehen.

Die psychische Behandlung der Tuberkulösen ist ja bekanntlich nicht immer ganz einfach, besonders schwer oft die der Kriegsbeschädigten, wie dies ja viele Heilstättenkollegen, die solche in ihren Anstalten hatten, wissen. Immerhin sind aber in den letzten Jahren disziplinäre Schwierigkeiten immer seltener geworden, die Kranken sehen mehr als früher ein, was ihnen geboten wird und sind häufig dem Arzt gegenüber dankbare Patienten.

Ich habe diesen Jahresbericht ausführlich gestaltet, um damit die Art der vom Reichsarbeitsministerium eingerichteten Versorgungskrankenhäuser, die noch weitgehend unbekannt sind, näher zu schildern, zumal ja heute die Frage der Neueinrichtungen von Tuberkulosekrankenhäusern besonders aktuell ist.

Zusammenfassung

Schilderung des vom Reichsarbeitsministerium 1922 eingerichteten Lungenkrankenhauses Weingarten nebst Jahresbericht 1925: Zahl und Art der Kranken, Behandlungserfolge.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



D Turban.

KARL TURBAN

DEM MITARBEITER DER
ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

ZUM

SIEBZIGSTEN GEBURTSTAGE
AM 7. NOVEMBER 1926

GEWIDMET VON

SCHÜLERN REDAKTION
UND VERLAG

Band 46 Heft 4

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

Karl Turban zum 70. Geburtstag



Der akademische Lehrer, der sich in methodischem Entwicklungsgang zum Universitätsdozenten und Klinikleiter herangebildet hat, ist mit Recht stolz, wenn es ihm durch seine Lehrtätigkeit möglich war, die Wege seines Forschens und praktischen Handelns in einer Schar von Schülern lebendig zu erhalten. Doch ist für ihn die Aufgabe verhältnismäßig leicht, denn zu „lehren" liegt in seinem Programm und die Wege, eine „Schule" zu gründen, sind ihm von vornherein geebnet.

Viel schwerer ist eine solche Aufgabe für den Arzt, dessen Leben sich in der Praxis aufreibt, und umso größer ist sein Verdienst, wenn er abseits vom Wege akademischer Laufbahn unter Überwindung mannigfaltigster Widerstände aus sich heraus zum Lehrer wird, in literarischer Arbeit seine Gedanken und Erfahrungen vermittelt und für eine stattliche Anzahl von Assistenten in der Methodik seines praktischen Wirkens die Grundlage ihrer künftigen Tätigkeit schafft.

Dem jungen Arzt Karl Turban, der mit 24 Jahren seine medizinischen Studien durch das Staatsexamen abschließen und am Tage der Schlußprüfung gleich die Doktorwürde „summa cum laude" mit einer Arbeit über „kleine Ovarialgeschwülste" erlangen konnte, erlaubten die Lebensverhältnisse das Eintreten in die akademische Karriere nicht. Er hätte sich sonst wohl der Gynäkologie zugewandt und die ihm angebotene Assistentenstelle bei Hegar angenommen. Denn während der Studienzeit war sein Interesse insbesondere durch die Chirurgie und Gynäkologie angeregt worden, indes die innere Medizin ihm fremd blieb. Von der Bedeutung der Lungenschwindsucht im besonderen wurde auf den inneren Kliniken wenig gesprochen und derartige Kranke selten vorgestellt.

Im Sommer 1880 ließ sich Turban als praktischer Arzt in Weinheim an der Bergstraße nieder, doch wurde ihm die immer ausgedehntere, mit viel Geburtshilfe verbundene Praxis im Laufe der Jahre zu anstrengend. Er entschloß sich darum 1886 die ihm zugesagte Stelle des Stadtarztes in Karlsruhe anzunehmen. Zuvor machte er in Berlin im Kochschen Institut einen von den Assistenten Frank und C. Fränkel abgehaltenen Kurs über Bakteriologie mit. Diese Wochen in Berlin sollten für das künftige Leben ausschlaggebend werden. Von der ganz neuen Wissenschaft außerordentlich gefesselt, betätigte sich Turban intensiv an dem Kurs, mehr als seine offenbar schon angegriffene Gesundheit ertragen konnte. Nach Abschluß desselben übernahm er eine Arbeit unter direkter Leitung Kochs

über Choleradesinfektion und mußte dabei tagelang Chlordämpfe einatmen. In einer Nacht wurde er im Hotel von einer starken Lungenblutung befallen und damit war eigentlich der Schlußstrich unter die bisherige Laufbahn gezogen.

Zufall oder Bestimmung? Wenn ein harter Schicksalsschlag durch die Tüchtigkeit und Energie des Betroffenen zum Guten ausschlägt und den Menschen zum Nutzen gereicht, ist man gerne geneigt, an Bestimmung zu glauben. — Nach den traurigen und unerfreulichen Tagen in Berlin folgte die Erholung an der Riviera und dann die Übergangszeit von 2 Jahren bis zur endgültigen Entscheidung, den bisherigen Arbeitskreis und die daran geknüpften Aussichten und Hoffnungen aufzugeben.

In warmem Klima einen dauernden Posten zu finden, bereitete Schwierigkeiten. Die zufällige Bekanntschaft mit dem damals gesuchtesten Phthisiologen, dem Züricher Kliniker Huegenin, vermittelte die Verbindung mit einer im Fluß befindlichen Davoser Unternehmung, welche den Bau eines Sanatoriums für Lungenkranke zum Zweck hatte. Turban wurde mit dessen ärztlicher Leitung betraut.

Die Übergangsjahre, während denen die Kurzeiten an der Riviera mit der Praxis als Stadtarzt in Karlsruhe abwechselten, waren nicht unfruchtbar. Als Kranker unter Kranken fing der Arzt an, sich eingehender mit der Tuberkulose und ihrer Behandlung zu beschäftigen. Im Gegensatz zu dem damals üblichen Treiben der Lungenkranken begann er aus eigener Überlegung heraus die Liegekur. Studien über das Küstenklima wurden wissenschaftlich verarbeitet.

In Karlsruhe waren es der Kampf gegen die Geheimmittel, Verbesserung der städtischen Poliklinik, Gutachten über die Zustände des städtischen Hospitals, Erstellung von Schulbädern, die seine Zeit als Amtsarzt ausfüllten. Zwei Arbeiten über Dosierung von Medikamenten und von Soolbädern wurden publiziert, für die Karlsruher Ärzte einführende Vorträge in die Wissenschaft der Bakteriologie gehalten.

Bevor Turban seine Tätigkeit in Davos beginnen konnte, mußte er das Schweizer Staatexamen ablegen. Er tat es mit Erfolg in Basel.

Studium und bisherige Laufbahn hatten ihm wenig Vorkenntnisse für das künftige Arbeitsfeld, die Lungentuberkulose und den Sanatoriumsbetrieb, geboten. Der bakteriologische Kurs im Koch schen Institut, Erfahrungen während der eigenen Erkrankung, die hygienischen Aufgaben als Stadtarzt und namentlich die Schriften Brehmers aus Görbersdorf waren wohl die wenigen Stützen der Fachausbildung.

Zu ihrer Ergänzung fuhr Turban nach der Heilanstalt Falkenstein zu Dettweiler, und wenn ihm dort auch statt eines 3—4monatlichem Studiums nur 10 Tage bewilligt wurden, so war der Aufenthalt doch reich an Anregungen. Den Abschluß der Vorbereitungen bildete endlich eine mehrwöchige praktische Betätigung bei Moritz Schmidt in Frankfurt a. M., dem trefflichen Laryngologen, von dem Turban sich in Diagnostik und Therapie der Erkrankungen der oberen Luftwege einführen ließ.

Im Sommer 1889 wurde das Sanatorium Turban eröffnet. Es war die erste geschlossene Heilanstalt für Lungenkranke im Hochgebirge. Wie alles Neue waren bei der Entstehung mancherlei Schwierigkeiten und Widerstände zu bekämpfen, und die Sanatoriumsbehandlung wurde nicht selten von Laien und Fachgenossen verächtlicher Kritik unterzogen, aber das begonnene Werk setzte sich durch seinen eigenen Wert durch, die Anstalt war bald überfüllt, als beste Anerkennung entstanden im Laufe von wenigen Jahren eine Reihe neuer Privatsanatorien; Volksheilstätten wurden nach ähnlichen Prinzipien gebaut. Turban-Davos wurde zu einem Begriff, bekannt vom östlichsten Rußland bis zur Westküste Amerikas. Mit Recht wird heute bei jeder Schilderung der Entwicklung von Davos mit der Gründung von Turbans Sanatorium ein neuer Abschnitt begonnen. In dieser Anstalt hat Turban 25 Jahre ununterbrochen gewirkt, die Anstaltsbehandlung der Lungenkranken ausgebaut, in allen Zweigen der Erkenntnis und Therapie der Tuberkulose fruchtbare Arbeit geleistet, einer großen Zahl von Assistenten als Lehrer gedient, zahl-



reiche Ärzte des In- und Auslandes ausgebildet, hervorragend an der sozialen Bekämpfung der Tuberkulose teilgenommen und sich in den verschiedensten, namentlich hygienischen Fragen in den Dienst des Kurortes gestellt. Aus dieser Übersicht des Lebenswerkes mögen einige Punkte herausgegriffen werden:

Nachdem Turban ohne Lehrmeister zu eigener Behandlung Liegekur gemacht hatte, sah er sie bei Dettweiler als systematische Therapie eingeführt. Er erweiterte und ergänzte sie durch exakte Tageseinteilung und strenges Individualisieren. Diese Freiluftruhekur ist nicht nur für Lungentuberkulöse, sondern für alle möglichen Erkrankungen, die einer Kräftigung des Organismus bedürfen, zum Allgemeingut geworden, so sehr, daß die Gefahr vorhanden ist, ihren Wert nicht mehr richtig einzuschätzen und ihre Wichtigkeit zu verkennen. Wer aber auf vieljährige Erfahrung zurückblickt, weiß, daß die schönen Erfolge bei den schwersten Fällen der Lungentuberkulose neben der Klimawirkung der energisch durchgeführten Liegekur zu verdanken sind.

Die straffe Sanatoriumsdisziplin und die genaue Tageseinteilung wie sie Turban einführte, dienen nicht nur der Heilung der Tuberkulose, sondern wirken auch psychotherapeutisch günstig auf den Kranken, er wird sich bewußt, daß er zu jeder Tagesstunde einen Teil einer wichtigen Aufgabe, der Gesundung von seinem Leiden, zu erfüllen hat.

Mit Recht darf Turban stolz darauf sein, mit den Vorzügen einer erstklassigen Heilanstalt die Exaktheit klinischer Beobachtung und Behandlung verbunden zu haben. Die Krankengeschichten seines Hauses würden der besten Klinik zur Ehre gereichen; die ehemaligen Assistenten, zu denen sich auch der Schreiber zählen darf, wissen alle von der ihnen häufig unbequemen Exaktheit ihres Chefs zu erzählen, aber sie haben aus den Lehren für ihr späteres Leben reichen Gewinn gezogen.

Welche außerordentliche Bedeutung für Diagnose, Prognose und Therapie die Laboratoriumsforschung besitzt, war Turban von vornherein klar. Darum war von Anfang an der Anstalt ein Laboratorium angegliedert, in dem alle einschlägigen Untersuchungen aufs genaueste ausgeführt werden mußten und was die Forschung neues brachte, wurde in den Arbeitsbereich einbezogen und geprüft.

Mit das Bedeutendste hat Turban auf dem Gebiet der Diagnostik geleistet. Sein Buch „Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose“ ist durch die Präzission der Definitionen und den klaren Stil ein klassisches Werk, und es ist außerordentlich bedauerlich, daß es vergriffen und der jungen Generation kaum mehr zugänglich ist. Die Abgrenzung der verschiedenen Atmungsarten, über die in manchen Lehrbüchern Verwirrung herrscht, die Einführung der leisesten Perkussion, die Übertragung der Ebsteinschen Tastperkussion auch auf die Lungentuberkulose, Erweiterung der Kavernendiagnostik und vieles andere sind Turbans Verdienste. In der Behandlung hat der Schüler von ihm in erster Linie Kritik lernen können, nicht blindes und wahlloses Durchprobieren aller empfohlenen Heilmethoden und Eingriffe, sondern vorsichtiges Abwägen mit dem Grundsatz als oberstem Prinzip: „Nil nocere“. Man mag bei dieser Art des Vorgehens gelegentlich nicht der erste sein, der eine nützliche Therapie ausprobiert, aber man schützt die einem anvertrauten Patienten vor unendlich vielen unnützen und gefährlichen Versuchen. Von solcher Vorsicht geleitet, konnte Turban beispielsweise die Tuberkulintherapie ohne Unterbrechung vom Beginn der Kochschen Tuberkulinära an durchführen und wie aus seiner Statistik von 1899 hervorgeht, recht befriedigende Resultate erzielen. Er hatte auf Grund der genauen Krankenbeobachtung stets nur vorsichtig und mit relativ kleinen Dosen gearbeitet und blieb darum von der durch unvorsichtige Kuren und übertriebene Dosen hervorgerufenen Oppositionswelle verschont.

Nicht einer Schablone folgen, sondern jeden Fall für sich bewerten, nicht nur ein Organ in Berücksichtigung ziehen, vielmehr auch die übrigen untersuchen und

wo nötig behandeln, den ganzen Menschen physisch und psychisch mit der Therapie erfassen, war ein Grundsatz, der in der Turbanschen Schule eingeprägt wurde.

In seinen literarischen Arbeiten vereinigt Turban genaue Beobachtung und scharfe Kritik gegen sich und gegen andere mit exaktem, logischem Denken und einem klaren knappen Stil. Des Buches „Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose" wurde bereits Erwähnung getan. Neben der Diagnostik enthält es die Stadieneinteilung wie sie unter seinem Namen, dann später etwas modifiziert unter dem Namen „Turban-Gerhardtsche Stadien" viele Jahre der Statistik der Volksheilstätten diente. Aus dem Umstand, daß die Kurerfolge den Turbanschen Stadien parallel gehen, ergibt sich die Zweckmäßigkeit dieser quantitativen, auf der physikalischen Untersuchung beruhenden Einteilung. Sie ist, und das ist ein weiterer Vorteil, auch für den Praktiker, dem das Röntgenbild nicht immer zur Verfügung steht, verwendbar. Selbstverständlich soll sie heute, wie Turban selber in seinem Ferienkursvortrag 1923 in Davos vorgeschlagen hat, mit der dem Röntgenbild entnommenen pathologisch-anatomischen Einteilung kombiniert sein. Sein bei dieser Gelegenheit veröffentlichtes Schema, das auch die Gedanken von Ranke berücksichtigt, könnte wieder einmal Einheit in die Einteilungsfrage bringen. Heute besteht eine reiche Zahl von Klassifikationen. Sie sind mit dem Namen des jeweiligen Verfassers versehen und mögen wohl dazu dienen, denselben der Nachwelt zu übermitteln, aber diese Vielheit bringt Verwirrung und erschwert unendlich die vergleichende statistische Arbeit. Von dem Gesichtspunkt aus kann nicht genug darauf gedrungen werden, unter Hintansetzung persönlichen Ehrgeizes, einmal wieder eine einheitliche Basis für die Klassifikation der Lungentuberkulose zu schaffen. Wäre sie erst für das deutsche Sprachgebiet vorhanden, so könnte sie sich auch zu internationaler Geltung bringen.

In zahlreichen kleineren und größeren Publikationen hat Turban das gesamte Gebiet der Tuberkulose bearbeitet, über Heredität und Disposition, insbesondere über die Vererbung des locus minoris resistentiae brachte er neue interessante Beobachtungen. Sein Assistent A. E. Mayer hat später auf seine Anregung hin die Frage der Seitenschwäche bei Tuberkulose und der Gleichseitigkeit von Lungen- und Kehlkopftuberkulose beleuchtet. Von Turban, wie von seinen Assistenten stammen eine Reihe wichtiger Laboratoriumsstudien über Sputum und Blut (H. Engel, A. Kündig, Viets), ganz besonders mögen die Publikationen, die er im Verein mit Gustav Baer über den opsonischen Index hat erscheinen lassen, erwähnt sein.

Schon 1908 sprach er über den Wert der Röntgenuntersuchung für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose und erwähnte als besondere Form die knotige Lungentuberkulose. Die Kavernendiagnose wurde in einer späteren mit dem Verfasser veröffentlichten Arbeit präzisiert. Klinische Beobachtungen über das Fieber, über den Einfluß der Menstruation, über Tuberkulinbehandlung u. a. wurden schriftlich niedergelegt.

Endlich darf nicht vergessen werden, daß Turban schon 1896 die Thorakoplastik empfohlen hat, allerdings am Ort der Wahl. Sie ist später in der Regel durch die totale Thorakoplastik ersetzt worden, aber die nicht seltenen günstigen Resultate, welche uns die Phrenikusexairese auch bei Oberlappenprozessen bietet, können als Beweis dafür gelten, daß die Turbanschen Überlegungen für manche Fälle zutreffen. Die Arbeit „Blutkörperchenzählung im Hochgebirge" ist Vorläufer dessen, was jetzt im schweizerischen Institut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkuloseforschung in Davos ausgebaut wird. Sehr wertvoll waren Turbans Erfahrungen für den Bau vieler Privat- und Volksheilstätten. Seine Gutachten und die von ihm aufgestellten Normalien waren für schweizerische Anstalten, aber auch für bekannteste deutsche, französische und englische Sanatorien maßgebend.

Die Bekämpfung der Tuberkulose von sozialen Gesichtspunkten aus half Turban als Mitglied des Bündner-Komitees für Heilstätten und als 1. Präsident der schweizerischen Tuberkulose-Zentralkommission fördern. — 1897 ge-

hörte er dem Kollegium der 5 Deutschen an, die die Gründung der deutschen Heilstätte Davos-Wolfgang veranlaßten.

Dem Kurort Davos widmete er Zeit und Arbeit zur Förderung der hygienischen Verhältnisse.

Herr Geheimrat Turban feiert am 7. November 1926 den 70. Geburtstag, Assistenten und Schüler gedenken in tiefer Dankbarkeit der reichen Förderung, die sie durch ihren Chef und Lehrer erfuhren. Den herzlichen Glückwünschen glauben sie den besten Ausdruck zu verleihen, wenn sie den Jubilar bitten, ein paar Früchte ihrer Arbeit, in diesem Heft zusammengestellt, gütig anzunehmen, zum Zeichen, daß seine Anregungen und Gedanken in den Schülern fortleben.

Karl Turban ist seit Gründung der Zeitschrift für Tuberkulose ihr Mitarbeiter. Eine Reihe seiner und seiner Schüler wichtigsten Arbeiten sind in der Zeitschrift erschienen.

Wenn die Schüler ihm wünschen, daß er in Frische und Rüstigkeit noch viele Jahre stiller Arbeit in seinem schönen Heim in Maienfeld genieße, so verknüpfen sie damit die Hoffnung, daß er ihnen noch manches treffliche Wort aus dem Schatze seiner Erfahrung und Erinnerungen schenken möge.

Davos, im Juli 1926. Hans Staub.



I. ORIGINAL-ARBEITEN

Herdreaktionen bei Lungentuberkulose

(Sanatorium Ebersteinburg bei Baden-Baden)

Von

Dr. A. Albert

n seinem eigentlichen Sinne führt der Begriff Herdreaktion (HR.) auf die tiefsten Probleme nicht nur der Pathogenese, sondern auch der Therapeutik. Ohne daß der Organismus auf den Infektionsherd reagiert, ohne daß alle die Vorgänge in Erscheinung treten und ablaufen, die wir jetzt anfangen, kennen zu lernen, wie z. B. die Rolle der Vasomotoren, der Leukozyten, des Ionengleichgewichts, der Permeabilität der Zellmembranen, der Protoplasmaaktivierung, der Lysine oder der Antikörper, kurz, ohne eine HR. gibt es keine Entzündung, kein krankhaftes Geschehen, aber ohne all das auch keine Möglichkeit therapeutischen Einwirkens, keine restitutio ad integrum oder wenigstens einer Heilung mit Narbe.

Die Anregung zur wissenschaftlichen Erforschung der HR. hat bekanntlich Robert Koch gegeben, der im Herbst 1890 in seinem Aufsehen erregenden Vortrage (1) die Vorgänge beschrieb, die bei der Anwendung seines, später Tuberkulin genannten Heilmittels eintreten. Der Eindruck, den die örtliche Reaktion der Tuberkuloseherde machte, wenn eine verhältnismäßig geringe Menge des Heilmittels an einer beliebigen Stelle des Körpers eingespritzt wurde, ist unserer heutigen Generation verblaßt.

Die Ursache dafür müssen wir wohl darin suchen, daß einesteils das, was wir heute als Herdreaktion erleben, sehr viel zahmer abläuft, als die Vorgänge, die man damals zur Erreichung der therapeutischen Wirkung für notwendig hielt, andernteils aber sicher darin, daß die weitere Erörterung des Tuberkulinproblems von der hauptsächlichen Betonung der HR. ab und mehr der immunbiologischen Betrachtung zuführte.

Bei der Lungentuberkulose zudem sind die Vorgänge einer HR. meist nur dann nachweisbar, wenn sie sehr sorgfältig gesucht werden.

Da sich an die Kochsche Entdeckung die ausgiebigste Erforschung der diagnostischen und therapeutischen Seite des Problems und die ganzen Fragen der Immunität im weitesten Sinne anschlossen, so erklärt es sich, daß gerade dieser Sonderfall, der spezifischen Tuberkulin-HR., eine so überragende Bedeutung in der Tuberkuloseforschung bekam. Dabei wurde fast übersehen, 1. daß HR. bei der Tuberkulose auch aus anderen Gründen als durch Tuberkulin entsteht und daß 2. auch die andern Infektionskrankheiten Herdreaktionen geben und zwar, ebenso wie die Tuberkulose, sowohl nach iso- wie nach heterologer Auslösung.

Mit Recht hat deshalb R. Schmidt (2) die Beschränkung der Erörterung des Problems der HR. bei Tuberkulose auf die spezifische Kochsche HR. als Einengung des Gesichtsfeldes bezeichnet, und Romberg (3) auf die Bedeutung anderer HRs-Ursachen als des Tuberkulins hingewiesen.

Es liegt nicht in meiner Absicht, auf die Theorie der HR. im allgemeinen und der spezifischen Kochschen HR. im besonderen einzugehen, ich möchte vielmehr meine Aufgabe darin erblicken, etwas über die verschiedenen anderen Ursachen einer HR. bei Lungentuberkulose zu sagen und dabei, was vielfach vergessen ist, zu zeigen, daß gerade Turban, vom Beginne der Erörterungen an, nicht nur zur Kenntnis des spezifisch-diagnostischen und -therapeutischen HRs.-Problems Wesent-

lichstes beigetragen hat, sondern daß er auch einer der ersten war, der auf die andern Ursachen der HR. bei Lungentuberkulose, neben dem Tuberkulin, aufmerksam machte.

Wenn wir nun eine Übersicht in die mannigfaltigen Ursachen einer HR. bei Lungentuberkulose bringen wollen, so ist die gegebene Trennung zunächst die in spezifische und nichtspezifische Ursachen, und in beiden Fällen wieder in exogene und endogene.

Über das Verhältnis der spezifischen und nichtspezifischen zueinander und über die nichtspezifischen Ursachen im allgemeinen haben R. Schmidt (l. c.) und Petersen (4) und Romberg (l. c.) Interessantes beigebracht.

I. Spezifische Ursachen

1. Exogene

In seiner grundlegenden Arbeit beschreibt R. Koch (l. c.) die Allgemeinreaktion und die „örtliche Reaktion", zunächst am Lupus, dann sagt er: „die Reaktion an den inneren Organen, namentlich in den Lungen, entzieht sich dagegen der Beobachtung, wenn man nicht etwa vermehrten Husten und Auswurf der Lungenkranken nach den ersten Injektionen auf eine örtliche Reaktion beziehen will. In derartigen Fällen dominiert die allgemeine Reaktion. Gleichwohl muß man annehmen, daß auch hier sich gleiche Veränderungen vollziehen, wie sie beim Lupus direkt beobachtet werden." Daß das tatsächlich der Fall ist, hat ausführlich, in noch heute giltiger Form, Turban (5) beschrieben. Er zeigte, daß die HR., die wir jetzt wohl als zirkumfokale Entzündung bezeichnen würden, bei Lungentuberkulose durch dreierlei objektiv nachweisbar wird:

1. „durch Verstärkung der Intensität einer schon vorher festgestellten Dämpfung oder durch frische Dämpfung an einer Stelle, an der zuvor nichts nachzuweisen war, 2. durch Veränderung des Atemgeräusches und der Rasselgeräusche und 3. durch Abnahme der spirometrischen Lungenkapazität."

Heute steht noch ein anderes Tuberkulinproblem im Vordergrunde des Interesses, nämlich die Frage, ob tatsächlich jede einwandfreie HR., die ein tuberkulöser Herd nach Tuberkulin zeigt, auch wirklich ein Beweis für die Aktivität oder Behandlungsbedürftigkeit ist. Bei der Erörterung dieser Frage kann man die Erfahrungen nicht außer acht lassen, die Romberg (6) und sein Schüler Otten (7) an großem Material über die Dignität der HR. gemacht haben. Meine eigene Heilstättenerfahrung in Ramberg, besonders bei den vielen Hundert Versicherungskranken, die ich oft nach vielen Jahren wieder zur Nachuntersuchung bekam, hat mir immer wieder gezeigt, daß man gerade bei den beginnenden und darum zweifelhaften Fällen von Lungentuberkulose [auch das hat Turban schon gewußt (8, S. 25)] eine einwandfreie, nach den üblichen Tuberkulindosen bis etwa 5 mg auftretende HR. in der Regel nicht vernachlässigen darf.

Andererseits gibt es in der Tat zweifellose HR. tuberkulöser Herde, die augenscheinlich keine Behandlungsbedürftigkeit bedeutet, die also als eine HR. eines „inaktiven" tuberkulösen Herdes aufzufassen wäre. Als Beispiel wähle ich die prämenstruell auftretende Herdreaktion bei solchen Frauen, die eine aktive Lungentuberkulose hatten, bei denen aber die Krankheit zum Stillstande gekommen ist, dies auch in jahrelanger Beobachtungszeit blieb, bei denen weder mit der sorgfältigsten klinischen noch auch mit Röntgenuntersuchung das mindeste Fortschreiten der Krankheit erkennbar wurde, Frauen, die den Anforderungen des Lebens standgehalten haben und bei denen doch entweder mit jeder Menses oder auch nur ab und zu sich die HR. einstellt. Man wird einwenden, daß diese Fälle eben noch „aktiv" seien, dem widerspricht aber das Ergebnis sorgfältigster, jahre- und selbst jahrzehntelanger Beobachtung durchaus. Man wird weiter einwenden, daß die spezifische Tuberkulin-HR. eben anders zu bewerten sei, als die unspezifische menstruelle



HR. Wenn man aber bedenkt, daß die eine wie die andere unter genau den gleichen subjektiven wie objektiven Anzeichen verläuft und daß die menstruelle, ebenso wie die zu hoch dosierte Tuberkulin-HR., unter gewissen Bedingungen die inaktiv gewordenen tuberkulösen Herde reaktivieren kann, so wird man zugeben müssen, daß die Frage HR. gleich Aktivität bei der Tuberkulin-, bei der menstruellen und wohl bei allen Arten der HR. bei dem heutigen Stande unseres Wissens einwandfrei überhaupt noch nicht zu beantworten ist. Sicherlich ist sie das solange nicht, solange wir noch keine genaueren Einblicke in die Art und Weise der Wechselwirkung haben, die ein einmal im Körper entwickelter tuberkulöser Herd der Primär- oder Sekundär- oder auch der Tertiärperiode für das ganze weitere Leben mit dem Organismus behält, auch wenn er klinisch immer inaktiv oder praktisch geheilt bleibt.

Nach diesen Anschauungen, die sich den Rankeschen Überlegungen ohne weiteres einordnen lassen, müßten wir eine biologische Aktivität, die vielleicht auf Tuberkulin oder menstruelle Einflüsse HR. gibt, von der klinischen Aktivität oder Behandlungsbedürftigkeit (Ritter) zu trennen versuchen.

Die klinisch-diagnostische Bedeutung des Tuberkulins, wie jeder andern auslösenden HRs-Ursache wäre somit neben anderem auch daran zu messen, ob sie Herdreaktionen ausschließlich an klinisch aktiven oder auch an den nur biologisch aktiven Herden auslösen oder ob sie beide zu unterscheiden gestatten. Diese Frage stellen, heißt sie auch dahin beantworten, daß auf diesem Gebiete noch viel zu arbeiten ist und daß uns zwar die ausgiebigen neueren Untersuchungen und Erfahrungen mit den Herdreaktionen bei Tuberkulose und vielen anderen Krankheiten nach der Einspritzung von Albumosen, Milch, anderer Proteinkörper, um historisch aufzuzählen und das kurz vorweg zu nehmen, oder von heterologen Vakzinen (Typhus, Cholera u. a.) noch eine Fülle von Erkenntnis gebracht haben, daß wir aber bisher kein Kriterium besitzen, das uns gestattet, ohne längere Beobachtung sofort und mit Sicherheit zu entscheiden, ob, im Falle einer Tuberkulin- oder menstruellen HR., eine biologisch oder klinisch aktive Lungentuberkulose vorliegt.

2. Spezifische endogene HR.

Diese Art von HR. hat bisher überhaupt wenig Beachtung gefunden. Die sog. Autovakzination oder Autotuberkulinisation hat eine Zeitlang in der englischen Literatur, von der Frage der Arbeitsleistung in den Heilstätten ausgehend, eine Rolle gespielt. Ob die dabei beobachteten HRen aber wirklich Autovakzination bedeuten, ist zum mindesten fraglich, da mechanische Momente sehr mitspielen können; ähnlich verhält es sich mit der Herdreaktion auf den Lungen, die nach operativem Vorgehen gegen andere tuberkulöse Herde, z. B. Kehlkopftuberkulose, auftreten kann. Ich habe selber darauf im Anschluß an die Beobachtung einer Lungen-HR. nach Röntgenbestrahlung des tuberkulösen Kehlkopfes aufmerksam gemacht (9) und Deist (10) hat einen analogen Fall kürzlich beschrieben.

Mehr spricht für Autotuberkulinisation ein Fall, bei dem ein Lungenherd eines Tages einzuschmelzen beginnt und bei dem dann wieder eines Tages einige oder alle anderen tuberkulösen Herde, auch auf der anderen Lungenseite zusammen aufflackern. Bei Rankeschen sekundären, pulmonalen Fällen, bei denen mehrfache Herde in den Lungen bestanden, die ich z. T. jahrelang genau verfolgt hatte, habe ich Derartiges gelegentlich gesehen.

II. Nichtspezifische Ursachen

1. Exogene

Von den exogenen Ursachen habe ich die Proteinkörperreaktionen schon erwähnt; ich brauche darauf nicht näher einzugehen, weil das Wichtige aus diesem Gebiete bei R. Schmidt (l. c.) und W. F. Petersen (l. c.) und bei Romberg (l. c.) zu finden ist.

Ein weiteres und wichtiges Kapitel sind die arzneilich ausgelösten HRen. Ihr Auftreten ist schon kurz nach der Kochschen Anregung bekannt geworden, R. Schmidt (l. c.) bringt Beispiele. Früh bekannt waren die HRen, die bei Lungentuberkulose nach dem Gebrauch alkalischer Mineralwässer auftreten. Turban kennt diese Reaktionen vom Weißenburger (Schweiz) und vom Emser Wasser (8, S. 27). Vielleicht ist auf diese Weise die sonst schlecht erklärbare aber gelegentlich zweifellos zu beobachtende Wirkung der Lippspringer 6-Wochenkuren zu verstehen.

Genau beobachtet und beschrieben sind von Turban (8, S. 37) die HRen nach Alkoholabusus.

Daß Goldpräparate HR. auslösen, unterliegt keinem Zweifel. Nachdem sich nach und nach so ziemlich alle theoretischen Begründungen der Sanocrysinbehandlung als unzutreffend herausgestellt haben, scheint das einzig Tatsächliche in der ganzen Frage die HR. zu sein.

Auf die schweren Gefahren der Salvarsan-HR. bei exsudativer, zur Verkäsung neigender Lungentuberkulose hat Romberg und seine Schule hingewiesen. Ich habe mehrfach Fälle erlebt, die prognostisch durchaus nicht schlecht aussahen, die aber, nachdem auswärts Salvarsan angewandt worden war, unter stürmischen Herderscheinungen in unaufhaltsamen Zerfall gerieten.

Noch wichtiger für die Praxis ist die Kenntnis der HR. die durch Jodgebrauch ausgelöst wird.

Nach Turban (8, S. 26) hat Sticker (11) auf die typischen HRen bei Lungentuberkulose nach Jodkaligaben zuerst hingewiesen.

Bei tertiär-luetischen Tuberkulösen, besonders aber bei älteren Arteriosklerotikern und Hypertonikern mit Lungentuberkulose, die üblicherweise mit mehr oder weniger hohen Joddosen behandelt werden, ist Vorsicht sehr am Platze, weil durch die entstehenden HRen an den Tuberkuloseherden nicht selten außerordentlich schwierig wieder inaktiv werdende progressive Tuberkulose ausgelöst wird, obwohl die Prognose der Hypertonikertuberkulose sonst gut zu sein pflegt. Beliebt und wirksam ist die Jodbehandlung der sekundären extrapulmonalen Tuberkulose, bei vorsichtiger und sachgemäßer Anwendung kann man auch bei Lungentuberkulose und da besonders bei den sekundären pulmonalen Fällen Günstiges erreichen, aber man muß sich in jedem Moment bewußt bleiben, daß das Auftreten einer HR. ganz unberechenbar ist und gefährlich werden kann, ganz wie es bei unvorsichtiger Tuberkulinanwendung geschieht.

In vermehrtem Maße liegt diese Gefahr bei der neuerdings so beliebten intravenösen Einverleibung der Arzneimittel vor, wie die Erfahrungen mit Jod, Gold und Proteinkörpern gezeigt haben (2, S. 13).

Daß die Beobachtungen Königers (12) über HR. bei antipyretischer Behandlung nicht die Beachtung gefunden haben, die sie verdienen, liegt m. E. wohl daran, daß die HR. dabei wirklich nur bei subtilster Technik nachweisbar ist, selbst wenn sie aus dem Auftreten der Allgemeinreaktion vermutet werden muß.

Auf die Auslösung erheblicher zirkumfokaler HR. durch unzweckmäßig dosierte Röntgenbehandlung wurde auf dem diesjährigen Tuberkulosekongreß wiederholt hingewiesen, besonders von Simon. Es gibt zu denken, daß von dem auf diesem Gebiete erfahrensten Arzt, Bacmeister (13), immer mehr Zurückhaltung wegen der Gefährlichkeit der Röntgen-HR., empfohlen wird, daß dem gegenüber die wilde, z. T. ambulant durchgeführte Röntgentherapie der Lungentuberkulose zunehmenden Anklang zu finden scheint.

Gleiches gilt von der Anwendung der Licht- und Wärmebehandlung. Wie sehr auch immer wieder, z. B. von Bacmeister und Romberg (l. c.), davor gewarnt wird, eine Sonnen- oder Höhensonnenbehandlung bei der Lungentuberkulose ebenso durchführen zu wollen, wie bei sekundären extrapulmonalen Tuberkulosen etwa der Knochen oder Gelenke, in der Laienpraxis wird es immer wieder versucht. Besonders gefährlich scheinen Sonnenbäder zu sein, die zu einer Wärmestauung und

damit zu einer Hyperpyrexie führen; heiße Bäder, z. B. die sog. japanischen heißen Bäder, Dampfbäder lösen leicht Hyperpyrexie und damit eine HR. aus. Bei einer Reise in die Tropen führt, davon habe ich mich selber überzeugen können, eine körperliche Leistung, die in unseren klimatischen Verhältnissen ohne jeden Einfluß auf einen Tuberkulösen bleibt, zu hoch hyperpyretischen Temperaturen und damit zu schweren Allgemein- und HRen.

Die Tropenbeobachtungen leiten über zu einer weiteren Ursache der Herdreaktion, die durch klimatische Faktoren bedingt werden. Schon vermehrter Feuchtigkeitsgehalt der Luft macht gelegentlich HR., Turban (8, S. 37). Bekannt sind den Hochgebirgsärzten die HRen, die bei Föhn mit einer oft recht unangenehmen Allgemeinreaktion und mehr oder weniger hohem Fieber einhergehen, und in besonderen Fällen eine große Erschwerung der Kur sein können. Die meisten Hochgebirgsärzte verordnen für Kranke, die den ganzen Winter in den Bergen zugebracht haben, vor der Heimkehr ins Tiefland eine Übergangsstation, aus der Erfahrung heraus, daß ein zu schroffer Übergang doch ab und zu von Wiederverschlechterung einer ruhig gestellten Erkrankung gefolgt ist. Es kommt dazu, daß auch längere Reisen überhaupt schon HR. auslösen können. Da ein großer Teil der in die Anstalten eintretenden Kranken diesen „Reisekatarrh“ (Turban) aufweist, so haben, wie mir scheint, hauptsächlich deswegen viele Anstalten die Übung, den Eintrittsbefund, der noch unter den erwähnten Einwirkungen stand, durch einen 2., kurz danach erhobenen Befund zu kontrollieren, wobei meist nach wenigen Tagen schon ein Abklingen der HR. und das Zurückgehen des Befundes auf den Stand vor der Reise nachweisbar ist. Bei den aus dem Hochgebirge nach Baden-Baden kommenden Kranken habe ich die HR. sofort feststellen können. Wenn die Kranken, die in den meisten Fällen schon mit einer dahingehenden Verordnung kamen, in den ersten Tagen sich sehr ruhig hielten, wenn ich alle Besichtigungen und Ausflüge und anderes verhindern konnte, so klang die HR regelmäßig vollkommen harmlos ab. Geschah das nicht, so ging die manchmal recht erhebliche Vermehrung der Rasselgeräusche gegenüber dem Entlassungsbefunde der letzten Kuruntersuchungen nicht zurück, und die damit verbundene Wiederverschlechterung fand ihre natürliche Erklärung in der HR.

Es bleibt nun noch eine Art klimatischer Herdreaktion zu besprechen, das ist die sog. Frühjahrsreaktion. In allen Klimaten tritt bei einem gewissen Teil der Kranken, denen es vielleicht den ganzen Winter über gut gegangen ist, die allen Husten und Auswurf verloren hatten, und bei denen keine Bazillen mehr gefunden wurden, im Frühjahr, „eines schönen Tages“ ein Rückfall auf; schwere Fälle, die man beruhigt glaubte, bekommen wieder Abstoßungs- und Einschmelzungsvorgänge, die nicht selten die schlimme Wendung der Krankheit bedeuten.

In der Ökologie, der Kunde der Lebensverhältnisse der Pflanzen, hat man die Frühjahrseinwirkungen, die nötig sind, um eine bestimmte Pflanze, z. B. zum Keimen oder zum Blühen zu bringen, genau studiert. Man hat dabei gefunden, daß für jede Pflanze sich dieser Punkt sehr genau bestimmen läßt, und ihn abhängig gefunden z. B. vom Erreichen einer gewissen mittleren Tagestemperatur. Die Phänologie hat auch ermittelt, wann dieser Zeitpunkt bei verschiedener geographischer Lage, bei Höhenlagedifferenzen an verschiedenen Orten zu verschiedenen Zeiten sich einstellt. Für den Menschen ist die Kenntnis der Frühjahrseinflüsse noch sehr mangelhaft. In unserem Mittelgebirge habe ich die Frühjahrsreaktion mit den Frühjahrsbazillen schon Ende Januar, meist aber erst Ende Februar oder März gesehen; in manchen Jahren mit mehrfachen, durch Kälteperioden getrennten Erwärmungszeiten, fanden sich auch mehrfache Reaktionszeiten. Wenn wir die allgemeine Erfahrung berücksichtigen, daß die Lungentuberkulose im Frühjahr sich sehr oft verschlechtert, so finden wir in dem Gesagten eine zwanglose Erklärung, die in vielen Fällen jedenfalls einleuchtender ist, als die gewöhnliche Annahme, daß die Verschlechterung auf „Erkältungen“ beruhe, was sehr oft gar nicht in Frage kommt.

Der mechanischen Veranlassungen einer HR. könnte man eine Menge aufzählen. Ein Kranker, der vielleicht eben entfiebert war, und sich nun wieder ausgezeichnet fühlt, läßt sich eines Tages verleiten zu klettern, einem Regenguß durch Laufen auszuweichen, eine Skifahrt zu machen, sich sonst wie sportlich zu betätigen; er bekommt gewöhnlich noch am selben, oder am nächsten Tage, manchmal allerdings erst Tage später, Fieber und eine ausgesprochene HR. Ein direktes Trauma, selbst, wie schon erwähnt, eine lange Eisenbahn- oder eine strapazierende Autofahrt können dieselbe Wirkung haben.

2. Endogene Ursachen

Über die Einreihung der heterologen Infektionskrankheiten als auslösende Ursache einer HR. bei Lungentuberkulose unter die exogenen oder endogenen Ursachen ließe sich streiten. Immerhin wird man bei intestinalen Infektionen, Keuchhusten, Masern, Grippe, Typhus u. ä. das Auftreten der verschlechternden HR. auf endogene Vorgänge zurückführen müssen; z. B. kann ein Malariaanfall eine schlummernde Tuberkulose aufrühren, eine aktive Tuberkulose umgekehrt einen Malariaanfall provozieren. Eine besondere Stellung nehmen die am häufigsten auftretenden Infektionen des täglichen Lebens, Schnupfen, Angina und Bronchitis ein. Sie sind seit alters her als auslösende Ursache für den Beginn einer aktiven Lungentuberkulose bekannt. Obwohl aber diese Vorgänge doch wirklich zu der allertäglichsten ärztlichen Erfahrung gehören, sind wir uns über den Ablauf der gegenseitigen Einwirkung keineswegs klar. Der volkstümliche Ausdruck, der Katarrh ist in die Lunge gerutscht, entspricht in seiner Anschaulichkeit für gewisse Fälle vielleicht den tatsächlichen Vorgängen des Weiterschreitens per continuitatem, aber der aufmerksamen Beobachtung fällt es doch auf, daß diese Erklärung nicht immer zutrifft, sondern daß sie auf dem Gebiete der HR. zu finden ist.

Selbst alte, längst in Heilung begriffene Tuberkuloseherde, auch solche, die sich jahrelang ruhig verhalten hatten, flammen gelegentlich auf nach einer Hämoptöe. Die Erklärung dafür sucht Romberg (3) auf dem Gebiete der unspezifischen Reaktion nach Resorption von Bluteiweißstoffen. Einer Hämoptöe gleich zu achten sind in dieser Hinsicht traumatische subkutane Blutungen, oder operative Eingriffe an irgendwelcher Stelle. Ob der besondere Fall eines operativen Eingriffs an einem tuberkulösen Herde eine HR. auf dem Wege der parenteralen Blutwirkung der Resorption oder der Tuberkulinresorption macht, ist wohl schwer zu entscheiden.

Daß die endokrinen und Stoffwechselschwankungen des Körperhaushaltes großen Einfluß auf die tuberkulösen Herde haben, ist bekannt; man braucht nur an die malignen Pubertätsformen der Tuberkulose zu denken; richtige Herdreaktionen entstehen oft nach der Exstirpation der einen oder anderen endokrinen Drüse. An die Schwangerschaftseinflüsse muß erinnert werden, aber auch daran, daß der Einfluß der Schwangerschaft meist nur fatal zu sein pflegt bei weit vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopftuberkulose, während die beginnenden und leichteren Fälle nicht selten in der Schwangerschaft eine Besserung erfahren, und erst nach der Entbindung in Aufruhr kommen. Inwieweit bei der Verschlimmerung der Krankheit durch die Entbindung die HR. bestehender Herde oder hämatogene oder bronchogene Aussaat neuer Herde mitspielt, ist nicht ganz ausgemacht.

Zum Schlusse käme noch eine Ursache in Betracht, die als solche auch von Turban schon gekannt und ausführlich beschrieben worden ist, nämlich die menstruellen Störungen mit HR., Turban (8, S. 12, 14 und 101) und Turban (14).

Die wichtigsten Typen der menstruellen Allgemeinreaktion, die sich in Erhöhung der normalen oder der schon fieberhaften Temperatur ausdrückt, sind nach Turban die prämenstruelle, die menstruelle, und die postmenstruelle Reaktion. Die sehr seltene intermenstruelle Reaktion, und die ebenfalls seltene Remission kommen in unserem Zusammenhang wenig in Betracht. Die Bedeutung dieser menstruellen Reaktionen, deren Wichtigkeit jetzt allgemein anerkannt ist (Romberg

l. c.), liegt darin, daß die bei sorgfältiger Fiebermessung ohne weiteres erkennbare Allgemeinreaktion auf eine, zwar nicht immer, aber auch nach meinen Erfahrungen in unserer Frauenanstalt sehr oft deutlich nachweisbare HR. zurückzuführen ist. Der Fiebertyp gibt die Möglichkeit, zur richtigen Zeit nach den Reaktionen zu suchen. Der menstruelle Typ, bei dem mit Eintritt der Menses Fieber entsteht, das mit dem Ende der Menses, oder kurz davor, oder danach wieder zurückgeht, ist bei weitem am seltensten. Das Fieber kann gelegentlich hoch werden, erhebliche, subjektive Beschwerden verursachen, und mit ausgesprochener HR. verlaufen, die normalerweise rasch abklingt. Am häufigsten tritt die prämenstruelle Reaktion auf. Turban hat sie bei 75% der menstruierenden Frauen gefunden. Eine Erklärung dafür, warum sie bei dieser Frau sich zeigt, bei der andern nicht, ist meines Wissens nicht gegeben. Bei jungen Frauen mit sehr guter allgemeiner Abwehrfähigkeit scheint sie sowohl bei frischen Formen, wie auch bei ausgedehnten fibrösen Prozessen am ehesten fehlen zu können.

Die Temperatursteigerung tritt plötzlich auf, nach unseren Beobachtungen auffallend häufig am 9. Tage vor Eintritt der Menses, das kann aber auch bis zum 11. und 13., selbst bis zum 14. Tage vorher der Fall sein. Seltener, daß sie nur 1—3—7 Tage vorher sich bemerkbar macht. In den letzten prämenstruellen Tagen pflegt die Temperatur höher zu steigen, und in dieser Zeit ist es auch am leichtesten, die Herdreaktion mit all den Anzeichen zu finden, die eine Tuberkulin-HR. zu begleiten pflegt. Mit Eintritt der Menses, oder seltener 12—24 Stunden vorher, sinkt die Temperatur kritisch ab, ebenso rasch pflegt auch die HR. abzuklingen oder manchmal sogar von einem besseren Befunde gefolgt zu sein, als er vorher bestanden hat. Prognostisch ungünstiger ist es, wenn die Lösung nicht mit Eintritt der Menses erfolgt, oder wenn gar die Temperaturerhöhung über die Menses hinaus weiter dauert. Ganz besonders ungünstige Prognose haben die Fälle, darauf hat auch Turban bereits aufmerksam gemacht, die eine postmenstruelle Allgemein- und Herdreaktion zeigen. Das ist vorwiegend der Fall bei den ungünstig verlaufenden, rasch einschmelzenden, exsudativen Jugendformen und bei den exsudativen puerperalen Erkrankungen.

Mit diesen Ausführungen ist schon gesagt, daß die häufigsten prämenstruellen Reaktionen meist gutartig und harmlos sind. Das geht auch daraus hervor, daß sie gelegentlich Jahre, und selbst viele Jahre lang auftreten, ohne Zeichen einer Progredienz der Krankheit zu sein, wie wir oben schon näher ausgeführt haben.

Wir kehren zu unserem Ausgangspunkte zurück. R. Koch hatte in der von ihm ausgelösten HR. den Vorgang erblickt, mit dem er sein Heilmittel zur Wirkung bringen wollte. Und ist es nicht so gewesen, daß neben den vielen Tuberkulösen, die damals unter der heroischen Tuberkulinbehandlung mit den für uns unerhörten Tuberkulinmengen zusammenbrachen, jeder ernsthafte Tuberkulintherapeut auch Fälle schwerer Tuberkulose gesehen hat, die durch die HRen der Tuberkulinkur fast unbegreifliche „Heilungen" erlebten? Darum ist die Frage der HR. nie zur Ruhe gekommen, und nachdem die Erforschung der Tuberkulin-HR. allein uns nicht zum Ziel geführt hat, wird man R. Schmidt zustimmen, wenn er verlangt, daß die Frage der HR. auf eine möglichst breite biologische Basis gestellt werden muß. Zu diesem Studium scheint mir die Lungentuberkulose, bei der über die HR. unzweifelhaft die meisten Einzelbeobachtungen vorliegen, eine reichlich ungeeignete Krankheit zu sein, weil einerseits die therapeutisch richtig und die überdosierten, ungünstig wirkenden HRen, zu gefährlich nahe beieinander liegen und weil wir anderseits wahrscheinlich mit unserer einschleichenden, HRen womöglich vermeidenden Dosierung, die volle Auswirkung der HR. entweder gar nicht, oder unvollkommen erreichen. Das wird klarer, wenn wir wissen, was R. Schmidt so eindringlich betont, (2, S. 13 ff.), daß das Charakteristische der HR. ihr doppelphasiger Ablauf ist, zuerst Zunahme der entzündlichen Erscheinungen, dann Abnahme derselben evtl. bis zur Wiederherstellung eines normalen Gewebebetriebes, wenn wir ferner

wissen, daß R. Koch den Ablauf der HR. ganz in demselben Sinne beobachtet hatte, und verlangte, und daß R. Schmidt annehmen zu müssen glaubt, daß die zweite Phase des Ablaufs der HR. gewissermaßen eine Funktion der ersten ist und zwischen beiden ein proportionales Verhältnis besteht. Wir werden also mit unserer vorsichtigen Tuberkulintherapie, was die Erfahrung bestätigt, zwar die 1. Phase der HR., wenn auch in abgeschwächter Form zu Gesicht bekommen, die 2. Phase aber bei dem zahmen Verlauf der Reaktion weniger deutlich und nicht regelmäßig erzielen. Wir werden uns auch klarmachen, daß wir bei der noch weiter auszubauenden therapeutischen Verwendung auch der nicht spezifischen, HR. herbeiführenden Mittel (Chemotherapie usw.), unser Augenmerk mehr auf die HR. richten müssen, vielleicht nach den von Königer (l. c.) angebahnten Grundzügen der HR.-Behandlung, als das bisher geschah. Dann erscheint unter diesen Gesichtspunkten die bisherige, sich vorwiegend auf strengste Spezifität stützende Erklärung der Genese der HR. bei Lungentuberkulose unbefriedigend. Die Menses oder Jod lösen, wie wir sahen, die HR. in gleicher Weise wie Tuberkulin aus. Sie führen auch in völlig gleicher Weise wie Tuberkulin unter bestimmten Bedingungen dazu, daß die erste Phase der Zunahme der entzündlichen Erscheinungen einfach übermächtig weiter läuft und eine 2. reparative Phase gar nicht zur Geltung kommen kann. Eine derartige, spezifische oder unspezifische HR. kann also den fatalen Verlauf der Krankheit besiegeln. Damit wird es einfach nötig, daß sich die Erklärung der HR. nicht in denselben Gedankengängen bewegt, wie eine Erklärung der spezifischen Immunität (sit venia verbo) bei Tuberkulose.

Bisher besitzen wir, wie aus unserem Bericht hervorgeht, bereits die ersten Grundlagen der geforderten breiteren Basis wenigstens an Beobachtungen, wenn wir auch von einem biologischen Verständnis oder gar einer therapeutisch gesicherten Anwendung noch ziemlich entfernt sind; ferner hat R. Schmidt die therapeutische Seite der HR. in umfassendere und allgemeinere Beleuchtung gerückt, indem er die 1. Phase der HR. als exogen (und endogen, der Verf.) ausgelöste Reizwirkung auffaßt, die 2. Phase als einen endogen vorbereiteten, automatisch vor sich gehenden, durch die 1. Phase ausgelösten Akt der vis reparatrix naturae definiert. Daraus ergibt sich dann im Zusammenhang mit dem Gesagten, was nicht näher ausgeführt zu werden braucht, daß das, was wir als durchdachte und ausgearbeitete Anstaltsbehandlung der Tuberkulose kennen, letzten Endes zunächst das bewußte und systematische Vermeiden all der vielen spezifischen und unspezifischen Ursachen schädlicher HRen bedeutet, daneben aber auch die Förderung all der für den heilsamen Ablauf der HR. im weiteren Sinne günstigen Faktoren, nicht nur der immunbiologischen Reizanwort des Körpers.

Sahli hat sich einmal darüber beschwert, daß so vieles, was in seinem Lehrbuche original sei, in der Literatur nicht auf ihn zurückgeführt werde. Wenn wir dasselbe von Turban sagen müssen, vielleicht noch in ausgedehnterem Maße, weil sein Buch über Tuberkulose zu schnell vergriffen und im Buchhandel später kaum mehr zu haben war, so haben unsere Ausführungen gezeigt, daß Turban auf dem Gebiete der HR.-Forschung in der Tat einer der ersten war, der ihre jetzt erst gewürdigte allgemeinere Bedeutung von vornherein erkannt hat, und von dieser Erkenntnis sein therapeutisches Handeln im Ausbau der Tuberkuloseheilbestrebungen bestimmen ließ.

Mit dadurch ist Turban, abgesehen davon, daß er sich mit seiner exakten Methodik zu einem der zuverlässigsten Tuberkulosediagnostiker entwickelte, vom Beginn seiner Wirksamkeit in Davos an, unstreitig zu einem der erfolgreichsten Tuberkulosetherapeuten geworden.

* * *



Zusammenfassung

Die HR. bei Lungentuberkulose kann durch spezifische und unspezifische Ursachen ausgelöst werden, die in beiden Fällen auf exogenem und endogenem Wege an den Herd herankommen können.

Turban hat mit zuerst, wie R. Schmidt und Romberg in neuerer Zeit, auf die allgemeinere Bedeutung und die spezifische und unspezifische Ursache der HR. in Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose hingewiesen.

Literatur

1. R. Koch, Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose. Ges. Werke, Bd. 1, 661, bzw. Dtsch. med. Wchschr. 1890, Nr. 46 a.

2. R. Schmidt, Die Frage der Herdreaktionen, ihrer Spezifität und ihrer diagnostisch-therapeutischen Bedeutung. Deutsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 131, 1.

3. E. Romberg, Über unspezifische Reaktionen bei der Lungentuberkulose. Die Tuberkulose, Sonderheft, Mai 1924.

4. William F. Petersen, The Focal Reaction, The Amer. Rev. of Tub. Vol. 5, 3.

5. K. Turban, Der physikalische Nachweis der Kochschen Reaktion in tuberkulösen Lungen. Berl. klin. Wchschr. 1890, 51 und K. Turban, Tuberkulosearbeiten aus Dr. Turbans Sanatorium Davos. Davos 1909, S. 196.

6. E. Romberg, Die Herdreaktion in den Lungenspitzen bei der subkutanen Tuberkulineinspritzung. Verhdlg. d. D. Kongr. f. inn. Med. 1910.

7. M. Otten, Über die Herdreaktion bei der subkutanen Tuberkulinprobe und ihre Bedeutung für die Frühdiagnose der Lungenspitzentuberkulose. Med. Klinik 1910, Nr. 28.

8. K. Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1899.

9. A. Albert, Über Herdreaktionen auf den Lungen bei Behandlung der Larynx. Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 62, S. 497.

10. H. Deist, Herdreaktion der Lunge nach einer Röntgenbestrahlung des Kehlkopfes. Beitr. z. Klinik. d. Tub. Bd. 56, S. 195.

11. Sticker, Beitrag zur Diagnostik der tub. Lungenaffektionen usw. Ztrbl. f. klin. Med. 1891, Nr. 3.

12. Königer, Über Fieberbehandlung. II. Der antipyretische Grundversuch. Allgemein- und Herdreaktion bei tuberkulösen Erkrankungen. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 30, S. 146.

13. Bacmeister, Die Strahlentherapie der Tuberkulose, insbesondere der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1922, Bd. 36, Heft 7, (Ergänzungsheft), S. 502.

14. K. Turban, Menstruation und Lungentuberkulose. Verhdl. d. 25. Dtsch. Kongr. f. inn. Med. 1908, und Tuberkulosearbeiten 1909, S. 165.



Distoma pulmonale

Von

Professor Dr. A. Bacmeister, St. Blasien

(Mit 1 Tafel)



Vor kurzem wurden mir drei koreanische Studenten überwiesen mit der Diagnose Lungentuberkulose. Während es sich bei zweien dieser jungen Männer um eine typische Lungenphthise handelte, zeigte der dritte Student ein Krankheitsbild, das wir in Deutschland fast nie zu sehen bekommen und das deswegen eine kurze Beschreibung rechtfertigt. Es lag ein Fall von Distoma pulmonale vor, eine parasitäre Erkrankung, die in Japan, Nordformosa, Korea, Cochinchina und den Philippinen zum Teil sehr stark verbreitet zu sein scheint, in Europa dagegen nur in sehr seltenen eingeschleppten Fällen zur Beobachtung kommt und hier bisher die Bedingungen zur Weiterverbreitung nicht gefunden hat. In der mir vorliegenden Literatur finde ich nur einen einzigen Fall, der im Jahre 1897 in Deutschland von Naunyn bei einem 50jährigen deutschen Pfälzer beobachtet worden ist, der aber 15 Jahre in Amerika, namentlich in Mexiko, lebte.

Die Vorgeschichte des jungen 22jährigen Studenten und der Sitz der Krankheit machen es erklärlich, daß bei der kurzen Voruntersuchung an Tuberkulose gedacht war. Eine Familienbelastung lag nicht vor. Bis zu seinem 19. Lebensjahre war der Patient gesund. Dann trat etwas morgendlicher Auswurf und Hustenreiz auf, in dem Auswurf wurden ab und zu kleine Blutspuren bemerkt. Die Blutbeimengungen wurden dann häufiger. Im 20. Lebensjahre trat nach einer kleinen körperlichen Anstrengung eine größere Lungenblutung auf, die von kurz dauerndem Fieber gefolgt war. Vor einem Jahr hat der junge Mann seine koreanische Heimat verlassen und sich zu Studienzwecken nach Deutschland begeben. Zunächst bekamen dieser Klimawechsel und die neuen Lebensbedingungen ihm gut, seit $^3/_4$ Jahren haben aber die Krankheitserscheinungen zugenommen, der Husten wurde stärker, der Auswurf vermehrte sich und zeigte nun fast täglich kleinere oder größere Blutbeimengungen. Nach Klärung der Diagnose wurden Nachforschungen in seiner Heimat angestellt, Distomafälle sind in seinem Heimatort selbst nicht bekannt, dagegen soll in dem 3 km entfernten Nachbarort eine größere Anzahl festgestellt sein. Die Beschwerden des Kranken bei der Aufnahme bestanden nur in Husten, blutigem Auswurf und einer leichten, aber in letzter Zeit zunehmenden Kurzatmigkeit. Vor allem fehlten jegliche Allgemeinbeschwerden, nur eine leichtere Ermüdbarkeit gegen früher glaubte der Patient festzustellen. Er war nebenbei starker Raucher, konsumierte täglich 10—20 Zigaretten, deren Rauch er in die Lungen inhalierte. Die regelmäßig vorgenommene rektale Temperaturmessung ergab stets absolute Werte.

Bei der Untersuchung fand sich eine deutliche Abschwächung des Klopfschalles über der linken Lungenspitze, namentlich subapikal unter der Clavicula und hinten zwischen Spina und Hilus. Die Atmung war hier etwas rauh-vesikulär, abgeschwächt mit verschärftem Exspirium. Spärliche feuchte, aber auch einzelne klingende Geräusche waren von der Spitze zum Hilus hinziehend zu hören, besonders vorne unter der Clavicula. Um beide Hilusgegenden waren spärliche, giemende und brummende Geräusche zu hören, die aber auf den chronischen Raucherkatarrh bezogen wurden.

Von großem Interesse ist das Röntgenbild, das auf den ersten Blick dem einer zirrhotischen Tuberkulose im linken Oberlappen sehr ähnelt und allein — ebenso wie der physikalische Untersuchungsbefund — zur richtigen Diagnose nicht führen kann. Um das Röntgenbild richtig zu deuten, müssen wir aber auf die bisher bekannten Lebensbedingungen des Erregers und die anatomischen Veränderungen, welche der Distomaparasit in den Lungen setzt, kurz eingehen. Wir verdanken unsere bisherigen Kenntnisse in dieser Beziehung hauptsächlich Baelz, Scheuble und Leuckart, deren Darstellung ich hier folge.

Das Distoma pulmonale wurde 1880 von Baelz in der menschlichen Lunge in Japan aufgefunden und 1883 genauer beschrieben, nachdem bereits 1879 Ringer auf Formosa zufällig bei einer Sektion denselben Parasiten in der Lunge eines Portugiesen gefunden hatte. Unabhängig von Baelz berichtete 1881 Manson über die gleiche Krankheit bei einem Chinesen.

Das Distoma pulmonale ist ein dicker, plumper Wurm von walzenförmiger Gestalt, 8—10 mm lang, 4—6 mm breit. Die Farbe ist im Leben gleich der des Regenwurmes, macht aber im Tode einem matten Grau Platz. Er besitzt zwei kleine, wenig auffallende Saugnäpfe, von denen der vordere fast bauchständig sitzt, der etwas größere hintere sich etwas oberhalb der Körpermitte befindet.

Merkwürdigerweise kommt nach übereinstimmendem Urteil aller Autoren die Krankheit in überwiegender Mehrzahl beim jugendlichen männlichen Geschlecht vor. Auch unser Kranker ist ein 23jähriger Student. Greise, Kinder und Weiber werden nur selten befallen. Scheuble erklärt es dadurch, daß Knaben und Jünglinge bei ihrem Spielen und Arbeiten auf dem Lande häufig Wasser trinken, wo sie es gerade finden, unbekümmert ob es rein ist oder nicht, oder daß sie Pflanzen essen, an denen Vorstufen der Distomen hängen. Baelz schließt aus dem Umstande, daß

man wenig Leute im reifen Alter mit Distomen behaftet findet, daß die Würmer nach etlichen Jahren oder Jahrzehnten absterben, ohne daß besondere Symptome zurückbleiben. Auch das Aushusten ausgebildeter Parasiten ist sehr selten, so daß man dann an eine innere Verkapselung in der Lunge denken muß.

Der Entwicklungsgang des Parasiten ist noch nicht geklärt. Man vermutet in Analogie mit verwandten Wurmarten auch hier eine Entwickelung durch einen Zwischenwirt, der ein Fisch, eine Süßwasserschnecke oder eine Muschel sein kann. Aus diesem wandern dann wahrscheinlich die Vorstufen des Wurmes aus, um sich in Wasser, an Pflanzenteilen usw. zu enzystieren und kommen so mit verunreinigten Nahrungsmitteln oder Flüssigkeiten in den Magen des Menschen, wo sie wieder in bekannter Weise frei werden. Auch der Weg, den der Parasit vom Magen in die Lungen nimmt, ist noch nicht sicher erforscht. Während Loos annimmt, daß die jungen Würmer durch Oesophagus und Trachea bis in die feinsten Verzweigungen der Bronchien wandern, glauben Katsurada und Yamagiwa, daß sie vom Darme aus durch direkte Durchwanderung der dazwischen liegenden Organe in den Lymphspalten die Lunge erreichen, und schließlich hält Baelz auch noch den dritten möglichen Weg, die Verschleppung auf dem Blutwege für die wahrscheinlichste Verbreitungsart.

Die anatomischen Veränderungen in der Lunge sind jetzt mehrfach durch Sektionsergebnisse zu unserer Kenntnis gekommen. Man findet die Parasiten und ihre Eier in kavernenartigen Hohlräumen, welche gleich hämorrhagischen Infarkten vorzugsweise an der Peripherie der Lungen liegen.

Ob diese zystenartigen Höhlungen aus Bronchialerweiterungen hervorgegangen sind, ist noch nicht sicher erwiesen und hängt eben von der noch nicht sicher geklärten Einwanderungsweise des Wurmes ab. Zum Teil sind diese Erweiterungen sichere, sackartige Bronchiektasien, z. T. aber auch Zysten, die von einem festen neugebildeten Bindegewebe umgeben sind, außerhalb des Bronchialbaumes liegen und mit diesem oft nur mit feinen siebartigen Öffnungen verbunden sind, so daß sie auch durch Eindringen der Parasiten auf dem Blut- und Lymphwege entstanden sein können. Die Studien von Katsurada an Hunden und Katzen scheinen dafür zu sprechen, daß die Zysten aus Bronchiolen hervorzugehen pflegen.

In unserem Falle war in der Hauptsache der linke Oberlappen befallen, was ja auch ein Grund für die falsche Diagnose Tuberkulose war. Das hier wiedergegebene Röntgenbild (siehe Abb. 1) der Lunge zeigt einen zirrhotischen Prozeß mit auf den Hilus zustrebenden Narbensträngen, wie er bei vielen mit Narbenbildung und Schrumpfung einhergehenden Lungenkrankheiten gefunden wird und der auf den ersten Blick nichts Charakteristisches zu haben scheint. Erst bei genauem Studium sind feine doppelkonturierte Stränge und kleine unregelmäßig, aber ziemlich scharf umgrenzte Aufhellungen zu finden, die erweiterten Bronchien und kleinen Höhlungen, dem Sitze der Parasiten, entsprechen. Diese kleinen auf dem Röntgenbild namentlich im III. linken Interkostalraum erkennbaren Aussparungen, deren Zusammenhang mit erweiterten Bronchien sich zum Teil verfolgen läßt, die ein ganz anderes Bild als tuberkulöse Zerstörungen im Röntgenbilde geben, entsprechen durchaus den anatomischen Veränderungen der Lunge, unter dem Einflusse des Distomaparasiten, wie wir sie oben kurz geschildert haben, und geben der Röntgenphotographie doch etwas Charakteristisches, das allerdings nicht ausreicht, um aus dem Röntgenbild allein die Diagnose zu stellen, aber im gesamten klinischen Bilde von diagnostischer Bedeutung wird.

Wenn der physikalische und röntgenologische Befund für die Erkennung der Krankheit Schwierigkeiten macht, so klärt die Untersuchung des Auswurfes die Diagnose fast stets sofort, da gewöhnlich in jedem Falle die Eier des Parasiten meist in großer Menge gefunden werden. Sie sind bereits bei makroskopischer Betrachtung, deutlicher mit der Lupe als kleine bräunliche Punkte zu erkennen. Bei mikroskopischer Untersuchung sind oft in einem Gesichtsfeld zahlreiche ovale Eier zu

finden, deren Größe zwischen 0,04—0,08 mm schwankt. Die verhältnismäßig dünne Schale ist dunkler braun gefärbt und bei noch vollen Eiern ist oft eine deutliche Deckelbildung zu finden. Wir verweisen auf das hier wiedergegebene Bild (Abb. 2), wie wir es von dem Auswurf unseres Kranken aufgenommen haben. Meist findet sich die Deckelbildung am stumpfen Ende des Eies, bei einzelnen fanden sie sich aber auch an dem spitzeren Pol. Der Inhalt des Eies zeigt eine fein granulierte homogene bräunliche Masse, in die eine Anzahl grobkörniger Dotterzellen eingelagert ist, die fast wie gelappte Leukozytenkerne aussehen. Unser Bild gibt volle und leere Eier in ihrem charakteristischen Aussehen wieder. Auch das Sputum hat eine typische Beschaffenheit. Es ist dick, zäh und schleimig und enthält fast immer kleine hellere und dunkelrote Fleckchen und Streifen, die auf kleineren und größeren, frischeren oder älteren Blutbeimengungen beruhen. Fast immer sind Charkot-Leydensche Kristalle zu finden, je mehr Blut beigemengt ist, um so spärlicher sind sie. Historisch ist es von Interesse, daß Baelz im Jahre 1883 aus diesem Befund den Beweis ableitete, daß die Charkot-Leydenschen Kristalle als Erreger des Asthma bronchiale, für welche sie damals noch vielfach gehalten wurden, nicht in Frage kommen können, weil diese parasitäre Erkrankung mit Asthma nicht das geringste zu tun hat. Ebenso findet man, wie bei allen mit häufigen kleinen Blutbeimengungen durchsetzten Sputen, Hämatoidinkristalle und Blutpigmentschollen neben roten Blutkörperchen, farblosen Eiterzellen und Alveolarepithelien. In vereinzelten Fällen wurde das Aushusten lebender oder toter Würmer selbst beobachtet. Daß die kleinen Blutungen sich — besonders nach körperlichen Anstrengungen — zu größeren Hämoptöen steigern können, beweist auch die Vorgeschichte unseres Falles.

Das Blutbild bei unserem Kranken zeigte nur leichte Veränderungen in der Zusammensetzung der weißen Blutkörperchen, wie sie auch sonst bei parasitären Krankheiten vorkommen. Wir fanden 70% Hämoglobin, 4800000 rote Blutkörperchen. Die Zahl der Leukozyten betrug 6900, von denen 61% polymorphkernige waren, 28% Lymphozyten, 3% Mononukleäre und 8% eosinophile Leukozyten.

Der Verlauf der Erkrankung ist ein sehr chronischer. Es kann mit den Jahren zu weitgehenden Zerstörungen und zu völliger Durchsetzung der Lunge mit den geschilderten Zysten und ihren sekundären schwieligen Veränderungen kommen. Von einzelnen Autoren (Baelz, Leuckart) wird darauf aufmerksam gemacht, daß gerade diese Krankheit der beste Beweis für die Unempfindlichkeit des Lungengewebes selbst ist und daß seine Reizung keinen Husten hervorbringt. Es handelt sich oft um Kranke, welche 10 Jahre und länger lebendige und sich bewegende Würmer in ihren Lungen beherbergen, ohne je an Schmerzen oder Husten gelitten zu haben. Husten erfolgt erst, wenn die Sputa bis zur Trachea gelangt sind, von wo sie dann mit einem Hustenstoß ausgeworfen werden, während ein eigentlicher Reizhusten völlig zu fehlen pflegt. Eine wesentliche Schädigung des Gesamtorganismus und der Leistungsfähigkeit der Kranken tritt in der Regel selbst bei größerer Ausdehnung der Krankheit nicht ein, wenn der Prozeß sich auf die Lunge beschränkt. Auch unser Patient war in seinem Allgemeinbefinden und Leistungsvermögen trotz des täglichen blutigen Auswurfes kaum beeinträchtigt. Nur bei wiederholten großen Blutungen sind die diesen entsprechenden direkten und indirekten gefährlichen Komplikationen möglich. Eine Verschleppung der Parasiten und deren Eier in andere Organe auf dem Blutwege, namentlich ins Gehirn, ist beobachtet und kann zu dem Bilde eines Gehirntumors und der Gehirnembolie mit epileptiformen Krämpfen führen. Scheuble bringt zum Beispiel die von ihm beobachtete große Häufigkeit der epileptischen Krämpfe in Japan mit der großen Verbreitung der Distomakrankheit in diesem Lande in Beziehung.

Abgesehen von diesen Komplikationen ist die Prognose der von Distoma pulmonale hervorgerufenen Krankheit sonst eine gute. Wir haben schon früher darauf hingewiesen, daß sie nur selten in höherem Alter gefunden wird, so daß eine überwiegende Selbstheilung unter allmählichem Absterben der Parasiten angenommen werden muß.

Therapeutisch haben alle auf die Vernichtung des Parasiten gerichteten Maßnahmen bisher versagt. Wir haben versucht, durch eine Neosalvarsankur mit 5 intravenösen Einspritzungen von je 0,3—0,6 g Neosalvarsan, im ganzen 1,95 g Neosalvarsan, auf den Erreger einzuwirken. Es trat eine zweifellose Besserung ein, der Auswurf nahm an Menge erheblich ab, die Blutbeimengungen wurden schwächer, das Allgemeinbefinden besserte sich. Aber auch noch am Schlusse der achtwöchigen Behandlung waren in den Sputumresten noch geringe Blutbeimischungen und stets noch Eier zu finden, so daß die erzielte Besserung auch allein dem kurgemäßen Leben und der Einschränkung des Zigarettenrauchens zugeschrieben werden kann. Eine Verallgemeinerung des Wertes dieser Therapie erlaubt unser einziger Fall nicht. Im übrigen ist die Behandlung eine symptomatische je nach den Beschwerden und dem Allgemeinzustand des Kranken.

Zusammenfassung

Es wird ein Fall von Distoma pulmonale beschrieben, der unter dem Verdacht einer Tuberkulose in Behandlung kam. Die Frühsymptome waren denen der Tuberkulose sehr ähnlich: Hustenreiz, morgendlicher Auswurf mit Blutbeimengungen. Auch das Röntgenbild und der physikalische Befund ließen an Tuberkulose denken.

Das Distoma pulmonale ist ein Wurm von walzenförmiger Gestalt und 8—10 mm Länge, der zwei kleine Saugnäpfe besitzt. Er befällt vorwiegend das männliche Geschlecht und kommt hauptsächlich in Japan und Korea zur Beobachtung. Die Entwicklung des Parasiten ist noch unbekannt. Auch der Weg, auf welchem er in die Lunge gelangt, ist noch unerforscht. Pathologisch-anatomisch zeigen sich kavernenartige Hohlräume, worin sich auch die Eier des Parasiten in großer Menge finden. Das Sputum des Patienten ist dick, schleimig mit helleren und dunkleren roten Flecken, die von Blutbeimengungen herrühren. Fast immer finden sich auch Charkot-Leydensche Kristalle. Die Diagnose wird durch den mikroskopischen Nachweis der Eier sichergestellt.

Therapeutisch wurde Neosalvarsan versucht ohne sichtlichen Erfolg.

Literatur

Baelz, Über einige neue Parasiten des Menschen. Berl. klin. Wchschr. 1883, Nr. 16.

Fraenkel, Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten. Urban und Schwarzenberg 1904.

Katsurada, Beitrag zur Kenntnis des Distomums Westermanni. Zieglers Beiträge zur path. Anatomie 1900, Bd. 23, Nr. 3.

Leuckart, Die Parasiten des Menschen. 2. Aufl. 1889.

Naunyn, Distoma pulmonale. Dtsch. med. Wchschr. 1897. Vereinsbeilage Nr. 20.

Scheuble, Krankheiten der warmen Länder. 4. Aufl. Fischer 1910.

Yamagiva, Über die Lungendistomumkrankheit in Japan. Virch.-Arch. 1892, Bd. 27.



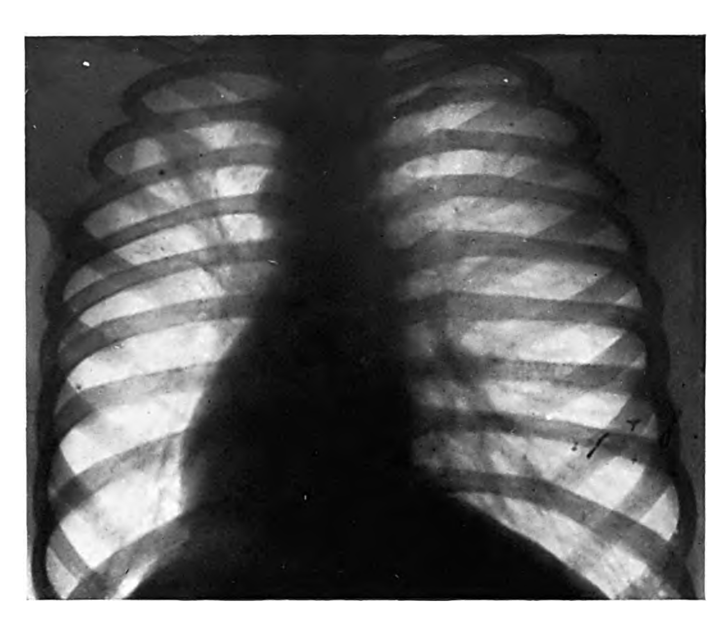


Abb. 1. Röntgenbild bei Distoma pulmonale

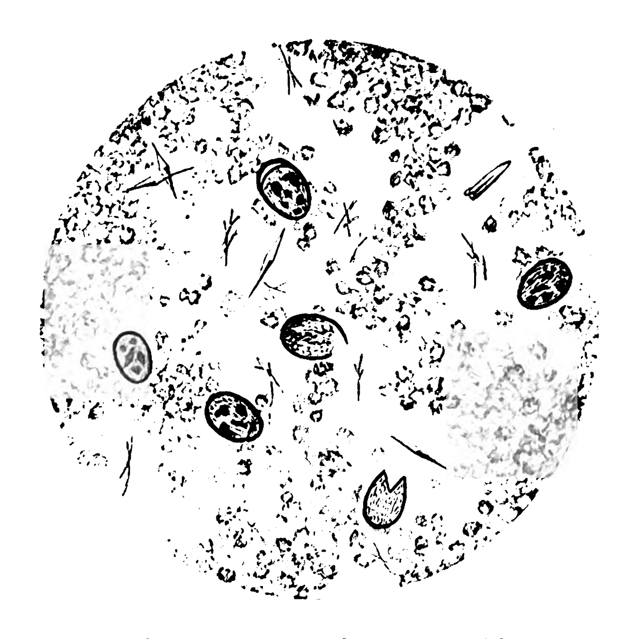


Abb. 2. Distoma pulmonale. Sputum-Ausstrich. Volle und leere Parasiteneier. Charkot-Leydensche und Hämatoidinkristalle

Aphoristisches zum Tuberkuloseproblem

Von

Gustav Baer, München



ie moderne Tuberkuloseforschung charakterisiert sich durch die erfolgreichen Bestrebungen, das ungemein vielgestaltige Erkrankungsbild auf klar sich abhebende Grundlinien zu vereinfachen.

Nachdem durch Robert Koch die ätiologische Einheit des gesamten Problems aufgedeckt war, ist nunmehr die Frage, inwieweit für den Ablauf der Erkrankung ein gesetzmäßiger Vorgang sich nachweisen läßt, Gegenstand eifrigsten Studiums.

Ranke gebührt das Verdienst, hier als erster grundlegende Ergebnisse gefunden zu haben, unter Formulierung der Gesetze vom zyklischen Ablauf der Tuberkulose. Seine Schlußfolgerungen stützen sich dabei auf exakte histologische und klinische Untersuchungen.

Die Tuberkulose reiht sich nach ihm in die für Infektionskrankheiten ganz allgemein gültigen Gesetze ein mit der Dreiteilung in Infekt, Generalisation und mehr minder erfolgreiche Immunität.

Die Originalarbeiten Rankes können dabei als bekannt vorausgesetzt werden, so daß ein näheres Eingehen darauf sich erübrigt.

Das grundsätzlich Neue ist die erwähnte Gliederung in 3 Ablaufsperioden, die in ihren Haupttypen ganz charakteristische Merkmale aufweisen, wenn sich auch die Ursachen für den Periodenwechsel oder sein Ausbleiben unserer Erkenntnis noch großenteils entziehen. Besonders befruchtend wirkten die Untersuchungen Rankes für das Verstehen der wichtigsten Tuberkuloseform, der Lungentuberkulose; wenn auch zugegeben werden muß, daß gerade hier noch viele Fragen ihrer Lösung harren.

Turban hat die klinische Diagnostik dieser Erkrankung zur klassischen Durchbildung erhoben; das Ergebnis seiner Forschungen war die nach ihm benannte und international eingeführte Stadieneinteilung.

Neuere Forschungen haben, besonders auf Grund eingehender pathologisch-anatomischer und röntgenologischer Untersuchungen diese Stadieneinteilung durch eine qualitative, die in erster Linie den Charakter der Erkrankung berücksichtigt, zu ersetzen gesucht. Es ist darin zweifellos ein Fortschritt zu begrüßen; die scharfe Trennung in produktive, exsudative oder zirrhotische Formen läßt vielfach weitgehende prognostische Schlüsse zu.

Es ist jedoch anzunehmen, daß auch dieses neuere Einteilungsprinzip nur eine Vorstufe darstellt zu einem, auf noch mehr vertiefter Erkenntnis sich aufbauenden. Anläufe dazu sind bereits zu erkennen, am sinnfälligsten wohl in der Umwertung des Begriffes „exsudativ", worauf wir noch zu sprechen kommen werden.

Bei allen diesen neueren Stadieneinteilungen — es sind deren bekanntlich eine ganze Reihe aufgestellt worden — müssen wir uns daran erinnern, daß die Zeiten noch nicht weit zurückliegen, in denen man in derselben abschließenden Normierung erhoffte, durch Festlegung des sogenannten „Immunitätstiters" (Much, W. Müller) eine richtige Klassifizierung vornehmen zu können. Auch das Bestreben, die Tuberkulose in der Hauptsache als immunbiologisches Problem aufzufassen (v. Hayek) gehört hierher.

Greifen wir noch etwas weiter zurück, so glaubte Wright in dem opsonischen Index die Zauberformel gefunden zu haben, die uns in den Stand setzen sollte, feinste zellular-humorale Reaktionen mit mathematischer Exaktheit für die Diagnostik und Prognostik verwerten zu können. Von einer Teilreaktion, vielleicht nicht einmal einer ausschlaggebenden, wurden weitgehende Rückschlüsse gezogen auf die Reagibilität des Gesamtorganismus.

Im Turbanschen Sanatorium wurde seinerzeit in breit angelegten Arbeiten der bescheidene Wert der Methode festgelegt.

Aus den angeführten Beispielen können wir die markante Tatsache herausheben, daß, wie Strümpell mit Recht sagte, jede Zeitperiode ihre suggestiven Schlagworte hat, die anfänglich blenden, mit der Zeit aber abblassen und an Wert verlieren.

Mit Hilfe einer außerordentlichen Verfeinerung der Analyse und Synthese des Tuberkuloseproblems haben sich nunmehr die modernen Forschungen — ausgehend von einheitlicher Basis — zu einer bisher nicht erreichten Höhe erhoben und damit eine neue Phase eingeleitet. Auch jetzt noch ist, wie ihr Begründer Ranke mit Recht sagt, erst der Grundriß vorgezeichnet; zum Ausbau müssen sich noch viele fleißige Hände regen, und zwar nicht nur der reinen Wissenschaftler, sondern auch der Praktiker.

Als solcher möchte ich aus eigenen Erfahrungen, die ich besonders in Davos als Schüler Turbans sammeln konnte, zu einigen aktuellen Fragen Stellung nehmen.

I. Teil

Die intensiven Forschungen der letzten Jahre, die den Verlaufseigentümlichkeiten der Lungentuberkulose gewidmet waren, haben auch zu einer grundlegenden, neuen Auffassung über die Spitzentuberkulose geführt.

Wenn man früher die Spitzentuberkulose als das Anfangsglied in der Entwicklung der pulmonalen Tuberkulose auffaßte — es ging dies bereits aus Synonymen wie „Phthisis incipiens" hervor — an das sich im weiteren Verlauf der Erkrankung gewissermaßen additionell die übrigen Glieder anschlössen und zur Ausbreitung der Krankheitsherde und Ausbildung schwererer Formen führten, so war es durchaus zu verstehen, wenn man durch möglichste Verfeinerung der Untersuchungsmethoden das Frühstadium, d. i. die Spitzenerkrankung zu erfassen suchte, um die Krankheit bereits hier zum Ausheilen zu bringen. Die Arbeiten von Bard, Bräuning, W. Neumann und v. Frisch haben uns jedoch gezwungen, das ganze Kapitel einer Revision zu unterziehen. Wir wissen heute, daß in einer großen Anzahl der Fälle die Spitzentuberkulosen abortive (Bard), leichte, nach Neumann hauptsächlich bronchogen entstandene Formen der Tuberkulose darstellen, die sich durch meist außerordentlich günstigen Verlauf auszeichnen. Bräuning errechnet für sie in seiner Statistik, daß nur in einem geringen Prozentsatz diese Erkrankungsart im weiteren Verlauf sich verschlechtert und zu einer offenen Tuberkulose wird.

Frisch gibt als besonders charakteristisch für diese Formen an, daß der Befund auch nach langer Beobachtungszeit keine Veränderungen aufweist.

Ich kann diese Beobachtungen durchaus bestätigen. Bei meiner Gutachtertätigkeit an der Landesversicherungsanstalt für Oberbayern habe ich sehr häufig Gelegenheit, die Akten von Patienten durchzusehen, die vor vielen Jahren zum erstenmale wegen Spitzenerkrankung in eine Heilstätte eingewiesen worden waren. Es fällt mir stets wieder auf, wie der Befund durch Jahre hindurch sich gleich geblieben ist: meist geringe Schallverkürzung über einer oder beiden Spitzen, unbedeutende Atmungsveränderungen, gelegentlich auch vereinzelte feine knackende Geräusche nach Husten. Beim Durchleuchten sieht man als einziges verwertbares Zeichen eine leichte Trübung der Spitzen, bei kräftigem Husten eine verminderte Aufhellung gegenüber der Norm, bisweilen sind auch kleinfleckige, scharfkonturierte Schattenherdchen zu differenzieren. Auffallend ist dabei, daß es sich meist um schlecht aussehende, magere Patienten handelt, bei denen ein Sanatoriumserfolg im Sinne einer durchgreifenden, rasch einsetzenden Besserung des Allgemeinzustandes, besonders des Gewichtes in kürzester Zeit wieder verloren zu gehen pflegt. Dabei zeigen diese Fälle einen durchaus gutartigen Charakter.

Es ist verständlich und aus der bislang herrschenden Einstellung zum Tuberkuloseproblem erklärlich, wenn der Praktiker diese sogenannten „Frühformen" mit



allen Mitteln der Diagnostik aufzudecken suchte. Hier durch Aufklärung Wandel zu schaffen, erscheint deshalb unbedingt erforderlich; es werden dann auch die Klagen der Heilstättenärzte über Einweisung nicht behandlungsbedürftiger Patienten verstummen. Diese Einstellung hat aber auch noch weitere, folgenschwere Konsequenzen.

Die Diagnose der Spitzentuberkulose wird in sehr zahlreichen Fällen zu Unrecht gestellt und hinterläßt bei vielen Patienten eine Art von Begehrungsvorstellung, die nur sehr schwer wieder zum Verschwinden gebracht werden kann. Geringfügige Symptome werden vom Patienten überbewertet und schaffen, zusammen mit der Diagnose, erst das Krankheitsgefühl. Häufig verhalten sich solche Patienten der Aufklärung gegenüber refraktär und beharren dabei, nicht arbeiten zu können. Das große Kapitel der iatrogenen Schädigungen, wie sie Kerschensteiner nennt, wird ganz besonders durch diese Fälle bereichert.

Aber auch, wenn wir von den Fehldiagnosen absehen, bietet die geschilderte Form von Spitzentuberkulosen in der Verkennung ihres Charakters oft Anlaß zu weittragenden Folgen. In einer großen Anzahl von Fällen bilden sie den Anlaß zur Unterbrechung der Schwangerschaft. Hiergegen muß mit allen Mitteln Front gemacht werden; denn diese abortiven Spitzenaffektionen geben nur äußerst selten die Berechtigung zu diesem Eingriff. Wir hatten vor kurzem Gelegenheit eine Patientin zu untersuchen, bei der eine Spitzenerkrankung vom oben geschilderten Typus die Indikation abgegeben hatte, daß bereits mehrere Male die Schwangerschaft bei ihr unterbrochen wurde. Auf unsere Anregung hat Bräuning, Stettin, diese so wichtige Frage als Beratungsgegenstand für den nächstjährigen Tuberkulosekongreß aufzunehmen zugesagt.

Für die richtige Auswahl der Fälle zur Heilstättenbehandlung ist die genaue Kenntnis der nicht behandlungsbedürftigen Spitzenaffektionen unerläßlich, die häufig ins Sanatorium eingewiesen werden, obwohl einige Wochen Aufenthalt in einem Erholungsheim vollauf genügen würden.

Die Heilstätten selbst müssen unbedingt den Patienten reserviert bleiben, bei denen die Gleichgewichtslage zwischen Angriff und Abwehr zuungunsten des Organismus gestört ist.

Diese Formen zeichnen sich häufig dadurch aus, daß sie, wie Bräuning hervorhebt, mit einem kürzeren oder längeren febrilen oder subfebrilen Stadium einsetzen. Je rascher die dauernde Entfieberung einsetzt, desto günstiger sind im allgemeinen die Heilungsaussichten.

Das Bestehen von Temperaturerhöhungen sollte somit keinen Grund für die Nichtaufnahmefähigkeit der Patienten ins Sanatorium abgeben, wie es häufig noch geschieht. Viel wichtiger ist die richtige Einschätzung der Erholungsfähigkeit, der Art und der Lokalisation der Erkrankung, sowie der Qualität der Herztätigkeit, mit anderen Worten die richtige Prognosenstellung.

Wir haben gesehen, daß die Annahme einer additionellen Weiterentwicklung der Tuberkulose von einer Spitzentuberkulose aus, sich in der Mehrzahl der Fälle nicht aufrecht erhalten läßt. Ja, wir sehen sogar sehr häufig die Spitzen völlig frei, hingegen die Erkrankungsherde unterhalb der Clavicula mit dem Prädilektionssitze nahe der Brustwand angeordnet.

Es ist geradezu erstaunlich, wie oft wir bei der Erfassung der Erkrankung bereits ein in sich geschlossenes Krankheitsbild vor uns haben, das einen Grundtypus erkennen läßt. Dieser wird dann meist auch im weiteren Verlaufe aufrecht erhalten. Die jeweilige Altersperiode, in der die Erkrankung sich manifestiert, übt hier oft eine entscheidende Beeinflussung aus (Blumenberg).

Während in zahlreichen Fällen ein langes Vorstadium sich einschiebt, das noch keine sichere Lokalisation gestattet, erkranken andere Patienten aus bestem Wohlbefinden heraus. Hier sind häufig besondere äußere Umstände anzuschuldigen, die gewissermaßen die Barriere zwischen Widerstand des Organismus und Angriff rasch niederreißen und den Nahkampf einleiten.

Meist aber geht eine lang hingezogene Widerstandsminderung voraus. Im allgemeinen kann man wohl sagen, je länger dieser Kampf um die Gleichgewichtslage sich hinzieht, desto besser sind die Aussichten, daß die Gesamterkrankung einen gutartigen Verlauf nimmt. Hierher gehören in erster Linie die Fälle von juveniler Tuberkulose (Hollo) mit oft jahrelang bestehender Subfebrilität, verminderter Leistungsfähigkeit und einer Unsumme anämischer und nervöser (toxischer) Beschwerden.

Auch die ausgesprochenen Hilustuberkulosen Erwachsener sind hierher zu rechnen, die meist wohl aus der Kindheit stammen und als in der Rückbildung steckengebliebene Formen der Sekundärperiode angesehen werden müssen.

Hier sehen wir ein labiles Gleichgewicht oft durch sehr lange Zeiten hin bestehen, die Prognose dieser Form ist im ganzen günstig. Je kürzer das Prodromalstadium ist, oder völlig fehlt, desto stürmischer, oft auch umso schwerer, pflegt der Ausbruch der Erkrankung einzusetzen. Die Prognose braucht aber deshalb durchaus nicht ungünstig zu sein, ja wir sehen auch hier oft ganz überraschende Erfolge, besonders wenn frühzeitig ein geeignetes Heilregime beginnt. Diese frischen Fälle, natürlich mit Ausnahme der rasch fortschreitenden Formen, verfügen oft, wie auch Turban stets betonte, über ein ganz gutes Reaktionsvermögen, selbst z. T. solche, die, nach der, z. Zt. herrschenden Nomenklatur der vorwiegend exsudativen Form zuzuteilen sind.

Wir wissen aus den Arbeiten Rankes, v. Rombergs und seiner Schüler, von Redeker und Ziegler, daß „exsudativ" einen Sammelbegriff darstellt, der alle Übergänge von der perifokalen Reizung bis zur käsigen Pneumonie in sich faßt. In dem einen Falle stellt die Exsudation einen außerordentlich gesteigerten aktiven Vorgang dar, nämlich die perifokal sich manifestierende Reizantwort auf das Diffundieren von Giftstoffen aus dem Krankheitsherd, und ermöglicht weitgehende Rückbildung, oft schon in überraschend kurzer Zeit, besonders bei Kindern. Dagegen bedeutet in dem Endglied der Reihe „Exsudativ" den Niederbruch der Abwehr mit dem Resultat käsiger Zerstörung oft ganzer Lungenlappen, mithin einen durchaus passiven Vorgang, bei dem seitens des Organismus keinerlei reaktive Verteidigung mehr geleistet wird. Die Zwischenformen, die innerhalb dieser Extreme liegen, sind uns aus der Pathologie besonders als Laennecsche gelatinöse Infiltration bekannt. Sie gehören wohl in der Hauptsache der Sekundärperiode nach Ranke an und besitzen eine oft überraschende Reparationstendenz, eine seit langen Jahren uns Davoser Ärzten wohlbekannte Erscheinung.

Das exsudative Bild ist durchaus nicht auf die Lunge beschränkt, sondern wir können im hochallergischen Organismus bei allen erdenklichen Metastasen lebhafte perifokale, entzündliche Exsudationen beobachten. So sah ich bei einem 9jährigen Kinde schon wenige Tage nach einer Metastasenbildung im linken, äußeren Knöchel eine derartig starke periostale Schwellung mit Pseudo-Fluktuation auftreten, daß der zugezogene Chirurg an eine Abszeßbildung unspezifischer Art dachte und eine, natürlich ergebnislose Punktion ausführte. Nach einigen Tagen war die Schwellung fast restlos zurückgegangen. Der Vorgang wiederholte sich im Laufe der anschließenden Wochen im ganzen drei Mal; das Kind starb dann an tuberkulöser Meningitis.

Diese Exsudationen überlagern somit die, der betreffenden Gewebsart entsprechende Manifestation der Tuberkulose. Wir gehen bei dieser Annahme von der Tatsache aus, daß jede Gewebsart auf das Tuberkulosevirus mit Bildung von entzündlichen Reizprodukten reagiert, die der Gewebsart entsprechen. So weisen Bindegewebe, Synovia, die serösen Blätter, das Lungengewebe, die entsprechenden Reizprodukte auf. Deren weiteres Schicksal wird durch den Allergiezustand und durch die jeweilige Abstimmung des Tuberkuloseerregers zum Gewebe bedingt. In sehr anschaulicher Weise beleuchtet Schmincke diese Zusammenhänge. Er schreibt in seiner neuesten Arbeit (M. m. W. 23. VII. 26): „Daß morphologisch örtliche Besonderheiten wenigstens die Struktur tuberkulöser Metastasen maßgebend beeinflussen

können, zeigt uns vielfach die Untersuchung der Miliartuberkel ein und desselben Falles in Lunge, Leber, Milz, wo die Lungenherde rein exsudative, die Leber- und Milzherde produktive Gewebsreaktionen zeigen können, und in den letzteren Organen der besondere Gehalt des kompakt gebauten Leber- und Milzgewebes an reaktionsfähigen, retikuloendothelialen Zellen die produktive zelluläre Reaktionsform bedingt (Hübschmann u. Arnold)."

Es wird weiteren Forschungen vorbehalten sein, alle diese Fragen definitiv zu klären.

II. Teil

Wenden wir uns nun einem weiteren, für den Praktiker, besonders auch für den Fürsorgearzt, wichtigen Kapitel zu, nämlich der Frage des endogenen Rezidivs und der Superinfektion bei Erwachsenen.

Wir können vorwegnehmen, daß diese Fragen auch heute noch als nicht restlos gelöst angesehen werden müssen.

Ritter hat zweifellos recht, wenn er behauptet, daß in der Mehrzahl der Fälle von Tuberkulose sich anamnestisch eine kontinuierliche Reihe von Manifestationen nachweisen läßt, die bis in die Kindheit zurückführen.

Aber für andere Fälle spielen Superinfektionen eine entscheidende Rolle.

Die wichtigen Arbeiten der Aschoffschen Schule, sowie die von Aßmann, haben hierfür wertvolle Belege beigebracht, ebenso auch die bekannten Erhebungen, die wir Bräuning, v. Romberg und Haedicke verdanken.

Besonders beweisend fallen in die Wagschale: die Ehegatteninfektionen, für die schon Turban feste Prozentzahlen errechnete.

Die Tierversuche, die zur Klärung der Frage der Superinfektion angestellt wurden, sind von Koch selbst bereits in klassischer Form durchgeführt worden. Er beschreibt sie folgendermaßen:

„Wenn man ein gesundes Meerschweinchen mit Tuberkelbazillen impft, dann verklebt in der Regel die Impfwunde und scheint zu verheilen, erst im Laufe von 10—14 Tagen entsteht ein hartes Knötchen, welches bald aufbricht und bis zum Tode des Tieres eine ulzerierende Stelle bildet. Anders verhält es sich, wenn ein bereits tuberkulöses Tier geimpft wird. Am besten eignen sich hierzu Tiere, welche 4—6 Wochen vorher erfolgreich geimpft wurden.

Bei einem solchen Tier verklebt die kleine Impfwunde auch anfangs, aber es bildet sich kein Knötchen, sondern schon am nächsten oder zweiten Tage tritt eine eigentümliche Veränderung an der Impfstelle ein. Sie wird hart und nimmt eine dunklere Färbung an, bis zu einem Durchmesser von $^1/_2$—1 cm. Die veränderte Haut wird nekrotisch abgestoßen, und es bleibt eine flache Ulzeration zurück, welche gewöhnlich schnell und dauernd heilt, ohne daß die benachbarten Lymphdrüsen infiziert werden.

Nimmt man bei der Reinfektion jedoch eine größere Menge Bazillen, so sterben die Tiere, je nach der angewandten Dosis, in 6—48 Stunden. Dieselbe Dosis einem gesunden Meerschweinchen injiziert, wird anstandslos ertragen."

Römer konnte im Verfolg der Kochschen Beobachtungen durch einwandfreie, in großem Maßstabe angestellte Tierversuche beweisen, daß eine bestehende Tuberkulose, gleichviel, ob natürlich oder künstlich entstanden, gegen weitere von außen kommende Ansteckungen Schutz verleiht, wenn es sich um kleine Dosen handelt. Eine massive Reinfektion führt zu einer schnellen Ausbreitung der Tuberkulose, die sehr häufig das Bild einer typischen, kavernösen Phthise zeigt wie beim Menschen.

Die Tierversuche ergeben mithin das Vorhandensein eines gewissen Schutzes gegen Reinfektion bei einem bereits infizierten Tier, dieser Schutz ist aber nur ein relativer.

Wie verhält es sich nun beim Menschen?

Ich kann hier einer Beobachtung Erwähnung tun, die ich einem Bekannten verdanke. In diesem Falle — es handelte sich um eine seit Jahren bestehende, intermittierend offene Lungentuberkulose zweiten Stadiums, die lange Zeit mit sehr hohen Tuberkulindosen behandelt worden war — war zu wissenschaftlichem Zwecke ein Selbstversuch vorgenommen worden, unter subkutaner Verimpfung eines aus dem Sputum entnommenen, mit Antiformin vorbehandelten, Käsebrockens. Der Versuch liegt bereits 17 Jahre zurück, reicht also in die Zeit zurück, wo die Vorbehandlung mit Antiformin zur Ausschaltung von Mischbakterien für die Anlegung von Kulturen empfohlen wurde.

Im Laufe der nächsten Wochen trat ein Impfgeschwür auf, das binnen eines halben Jahres ausheilte. Die regionären Lymphdrüsen wurden nicht befallen. Erhebliche Temperatursteigerungen traten nicht ein. Irgendein merklicher Einfluß auf die chronische Lungentuberkulose konnte nicht festgestellt werden. Der Fall ist inzwischen längst von seiner Tuberkulose geheilt.

Die Versuchsanordnung ist als durchaus nicht einwandfrei anzusprechen, es fehlen vor allem verschiedene Kontrolluntersuchungen. Es läßt sich aber doch eine gewisse Analogie mit dem Kochschen Versuch feststellen, allenfalls auch mit den pathologisch-anatomischen Befunden der Aschoffschen Schule.

Zwei andere Beobachtungen dürften ebenfalls ein gewisses Interesse erwecken:

Ein Kollege mit einer chronischen, ziemlich ausgebreiteten, geschlossenen, gutartigen Lungentuberkulose infizierte sich vor 19 Jahren bei der Sektion eines, an multipler Knochentuberkulose mit äußerst geringer Beteiligung der Lunge gestorbenen Mädchens am Finger durch eine kleinste Rißverletzung, die kaum sichtbar war. Trotz sofortiger Desinfektion der Stelle zeigte sich etwa 2 Wochen später am Finger ein Impftuberkel, der sich unter lebhaften entzündlichen Erscheinungen vergrößerte. Es traten unter hohem Fieber eine Lymphangitis und große Lymphdrüsenschwellungen in der Axilla auf. Der Impftuberkel wurde mehrfach ausgekratzt und ausgebrannt. In dem ausgekratzten Gewebe ließen sich leicht Tuberkelbazillen nachweisen. Die Lymphsystemerkrankungen gingen ganz langsam zurück, und erst nach Monaten war der ganze Prozeß abgeklungen. Es hatte sich somit das typische Bild eines Primärkomplexes entwickelt. Ob auch eine Mischinfektion im Spiele war oder nicht, ist nicht zu entscheiden, es wäre jedenfalls schwer verständlich, daß sich eine solche erst nach 2 Wochen eingestellt hätte.

Auf den Lungenbefund des Kollegen, der heute bei bester Gesundheit in voller Berufstätigkeit sich befindet, hatte die Superinfektion keinen Einfluß.

In dem anderen Falle infizierte sich ein Arzt, der früher lange Jahre an offener leichter Lungentuberkulose gelitten hatte, und allergisch geblieben war, gelegentlich der Exsudatentnahme bei einem Falle von typischer Pleuratuberkulose. Das Empyem war rein tuberkulös, nicht mischinfiziert. Beim Weglegen der Nadel ritzte er sich mit derselben am Finger, jedoch nur so geringfügig, daß die lädierte Stelle kaum zu sehen war. Trotz sofortiger sorgfältiger Desinfektion mit Jodtinktur traten vom 6. Tage nach der Verletzung leicht toxische Symptome auf, schlechtes Allgemeinbefinden, geringe Temperaturerhöhung unter Bildung eines kleinen lebhaft geröteten Knötchens an der Impfstelle. Es traten Schmerzen im Arm auf, bis zur Cubita hinauf. Unter energischer galvanokaustischer Zerstörung des Herdchens trat dann rasche Behebung der Erscheinungen ein.

In diesen beiden Fällen hatte das alte Grundleiden keinen Schutz gewähren können gegen das Angehen eines Impftuberkels. Dabei handelte es sich beide Male um fast mikroskopische Verletzungen, die nur ganz spärlichen Tuberkelbazillen das Eindringen gestatten konnten. Es drängt sich uns bei diesen Beobachtungen unwillkürlich die Frage auf, wie ist es denn zu erklären, daß sich mit offener Lungentuberkulose behaftete Individuen nicht öfter selbst infizieren?

Ich kann dabei auf bekannte Tatsachen hinweisen:

Bei unseren lungenkranken Patienten in Davos waren im Winter Lippen-

rhagaden eine sehr oft zu beobachtende Erscheinung. Ich habe in 18jähriger Tätigkeit in Davos niemals eine Lippentuberkulose sich entwickeln sehen. Ebensowenig sah ich nach Zahnextraktionen bei an offener Lungentuberkulose leidenden Patienten eine lokalisierte Tuberkulose sich ausbilden.

Bekannt ist auch, daß man ohne Gefahr einer Lokalinfektion den Kehldeckel bei solchen Kranken operativ entfernen kann, eine Beobachtung, die bereits Moritz Schmidt gemacht hat. Er schreibt, „daß er jedesmal wieder überrascht ist über das glatte Heilen der gesetzten Wunde, da dieses Verhalten so wenig unseren sonstigen Anschauungen über die Infektion der Halswunden durch das Sputum entspricht." Weiterhin konnte ich mehrfach die Ausbildung von knotigen Tiefeninfiltrationen beobachten, die sich entlang dem Stiche nach Punktion tuberkulöser Empyeme, welche massenhaft Tuberkelbazillen enthielten, ganz langsam ausbildeten, aber nicht vereiterten. Im Laufe von etwa einem Jahre war dann restlose Rückbildung eingetreten.

Bei mischinfizierten Empyemen zeigen sich viel leichter Stichkanaleiterungen mit Fistelbildungen, die fast keine Heilungstendenz haben.

An den Händen von ansteckungsfähigen Lungenkranken sah ich in der Fürsorgestelle München unter Tausenden von Kranken nur zweimal tuberkulöse Hautgeschwüre, die am Handrücken saßen und wohl ohne Zweifel als Inokulationstuberkulose zu betrachten waren. Wenn man bedenkt, wie allgemein doch die Unsitte verbreitet ist, Schnitt- oder Stichverletzungen auszusaugen, so muß man sich über die große Seltenheit von Impftuberkulose wundern. Welche Erklärungsmöglichkeiten lassen sich wohl hier heranziehen für das eigenartige Verhalten des Organismus gegenüber den dem eigenen Körper entstammenden Tuberkelbazillen und denen fremder Herkunft?

Vielleicht läßt sich für das Verstehen eine Brücke schlagen auf Grund folgender Überlegung:

Es ist wohl als ziemlich sicher anzunehmen und auch bereits von Rieckenberg betont worden, daß bei der chronischen Tuberkulose nicht nur der Tuberkelbazillus weitgehende Änderungen der zellulären und humoralen Abwehrkräfte des Organismus bewirkt, sondern umgekehrt muß auch dieser selbst auf die unendlichen Reihen von Generationsfolgen der Tuberkelbazillen eine Wirkung ausüben im Sinne einer Giftminderung oder wie wir das sonst benennen wollen. Nur dadurch werden wir zum Verstehen dieser eigenartigen Vorgänge geführt; diese Annahme mündet letzten Endes wieder in die Gedankengänge Rankes mit seiner Annahme einer Teilimmunität bei tertiären Formen der Tuberkulose ein, jedoch mit der Erweiterung, daß diese Art von Immunität einen Anpassungsvorgang mit einbezieht, der sich vielleicht zum Teil als integrierend erweisen dürfte.

Wir wissen, daß in der Tertiärperiode für die Ausbreitung der Lungentuberkulose in anderen Organen in der Hauptsache nur noch der intrakanalikuläre Weg, bei der Tuberkulose in Frage kommt.

Aus den angeführten Beispielen ersehen wir jedoch einen ziemlich weitgehenden Schutz der Gewebe gegenüber dem Angehen einer Impftuberkulose. Wir werden wohl kaum fehlgehen, wenn wir mit Ranke annehmen, daß der Mischinfektion für das Haften der Keime eine gewisse Bedeutung zukommt, in dem Sinne, daß dadurch der Schutz eine Minderung erfährt.

Um nur ein Beispiel anzuführen, so möge auf die Verschiedenheit der Auswirkung von aspiriertem, bazillenhaltigen Material auf gesunde Lungenpartien hingewiesen werden: Bei Aspiration von Kaverneninhalt meist schwere käsig-pneumonische Erkrankungsformen, während die bei Hämoptöen so häufig beobachteten Aspirationsherde (Überschwemmungspneumonie nach Turban) meist eine weitgehende Rückbildung erfahren, obwohl das aspirierte Blut in der Regel reichliche Tuberkelbazillen enthält. Es liegt mir ferne, weitgehende Schlußfolgerungen aus dem Angeführten ziehen zu wollen, ich glaube aber, daß wir an den geschilderten Tatsachen nicht

vorübergehen dürfen, da sie eine auf biologischen Gesetzen beruhende reziproke Beeinflussung von Parasit auf Wirt wahrscheinlich machen.

Bei dem komplexen Vorgang, wie sie die Ausbildung der Erwachsentuberkulose darstellt, spielen so vielerlei Faktoren mit hinein, daß wir bei der Vertiefung in das Problem immer stärker der ungeheuern Vielgestaltigkeit des Geschehens inne werden. Die Annahme von Superinfektionen gewinnt, unter Zugrundelegung des angeführten Tatsachenmaterials, zweifellos noch an Wahrscheinlichkeit.

Ranke selbst glaubt, die Entstehung der isolierten Phthise in nachträglichen exogenen Infektionen suchen zu müssen. Wie bereits eingangs hervorgehoben wurde, sprechen viele Momente dafür, daß solche Superinfektionen vorkommen. Wenn ich jedoch das Fazit aus langjährigen Beobachtungen ziehe, so glaube ich mich dahin aussprechen zu müssen, daß in der Hauptsache wohl das klinische Bild der Lungentuberkulose von endogenen Rezidiven beherrscht wird, d. h. die Tuberkulose verläuft als einheitliche Erkrankung und ist oft durch das ganze Leben verfolgbar. Perioden der Aktivität wechseln mit solchen der Inaktivität ab; der Periodenwechsel kann sich in Wochen vollziehen, bisweilen aber viele Jahre lang durch Ruhen der Krankheitserscheinungen unterbrochen sein. Sehr viele Rezidive sind rein lokale Rezidive. Der Neuausbruch der Erkrankung steht dann in einem direkten örtlichen Zusammenhang mit einem alten, scheinbar abgeheilten Herde.

So sah ich bei einer Patientin, die eine ausgezeichnete Kur in Davos gemacht hatte, — es hatte sich bei ihr um eine linksseitige, offene, mittelschwere Lungentuberkulose gehandelt — 12 Jahre später ein Rezidiv, das von dem alten Herde ausgegangen war und in kurzer Zeit zu großer Kavernenbildung führte. Die Patientin hatte die ganze Zwischenzeit über wie eine völlig Gesunde gelebt, ohne irgendwie mehr an ihre alte Tuberkulose erinnert zu werden. Im Vertrauen darauf unternahm sie eine äußerst anstrengende tagelange Hochgebirgstour in Albanien, die den Wiederausbruch des Leidens bedingte. In einem ganz ähnlichen Falle dauerte das gänzlich beschwerdefreie Intervall noch einige Jahre länger. Je eingehender wir uns in jedem einschlägigen Falle mit seiner Analyse beschäftigen, desto mehr werden sich die einwandfreien Fälle von Superinfektion beim Erwachsenen einschränken.

Es ist ja nicht zu leugnen, daß die Kontinuität des Ablaufs bisweilen nur schwierig zu bestimmen ist. Erleichtert wird die Beurteilung durch die neuerdings erfolgte Erweiterung der Rankeschen Periodeneinteiluug durch Einfügung des Begriffes einer Stadieninterposition oder Interferenz (Ulrici, Pagel, Schmincke). Letzterem verdanken wir eine sehr prägnante Schilderung dieser Vorgänge. Er hebt hervor, daß „bei der tertiären Phthise die allgemeine Immunität durchaus labil ist und jederzeit beim Sinken der allgemeinen Resistenz durchbrochen werden kann, so daß Rückfälle in das Stadium der Generalisation mit hoher Giftanfälligkeit der Gewebe eintreten können. Auf dieses Durchbrechen der Immunität sind dann die Fälle von Meningitis, das Vorhandensein multipler, auch entzündlicher, nicht anergischer Tuberkel in den einzelnen Organen zurückzuführen."

Eine physiologische Schwächung bedingt das höhere Alter, das dementsprechend Formen der Tuberkulose aufweisen kann, wie sie der Sekundärperiode eigen sind.

Wir müssen aber wohl auch zur Erklärung mancher nicht leicht einzureihender Fälle den Begriff der klinischen Latenz von Krankheitsherden (de Quervain) oder nach Ranke des latenten Mikrobismus heranziehen, d. h. aus der Sekundärperiode stammende Krankheitsdepots bleiben oft jahrelang, ohne Erscheinungen zu machen, unter besonderen Umständen (z. B. Trauma) können sie aber mobilisiert werden.

Wenn wir kurz zusammenfassen, so sind für den Praktiker beide Entwicklungsmodusse der Tuberkulose in eingehender Weise zu berücksichtigen. Unser ganzes Fürsorgewesen ist darauf eingestellt, Expositionsprophylaxe in großem Stile zu betreiben und hat ganz ausgezeichnete Resultate zu berichten. Für die Individualbehandlung müssen andererseits die Erfahrungen, die wir den Heilstätten verdanken

und die sich fast durchgängig für das Vorwalten endogener Rezidive aussprechen, die Richtschnur abgeben für die Behandlung, Erziehung und dauernde Kontrolle unserer Kranken.

Unter Beachtung der Gesetze vom Ablaufe der Tuberkulose wird nach dem Vorgange Turbans das schwerwiegende Wort „Heilung" dem Patienten möglichst lange vorzuenthalten sein, da es falsche Vorstellungen in ihm erweckt. Hingegen wird ihm der Begriff der über Jahre sich erstreckenden Rekonvaleszenz und in Verbindung damit die Notwendigkeit einer gewissen Schonung der erkrankt gewesenen Lunge meist auf Lebenszeit beizubringen sein. Manche Rezidive werden dann von selbst ausbleiben! Auch bei scheinbarer völliger Ausheilung muß es dem Patienten bewußt bleiben, daß ein auf große Anstrengungen nicht trainierter Körper häufig mit Schädigung der einmal erkrankt gewesenen Lunge zu reagieren pflegt, wenn plötzlich von ihm außergewöhnliche Leistungen verlangt werden.

Es verdient jedoch an dieser Stelle hervorgehoben zu werden, daß nach meinen Beobachtungen zahlreiche Fälle, die ehemals übermittelschwer und offen waren, zu einer allen Strapazen des Lebens gegenüber widerstandsfähigen Dauerheilung kamen. Man wird aber trotzdem gut daran tun, an den Turbanschen Mahnungen zur Vorsicht festzuhalten und auch den neuzeitlichen Bestrebungen sportlicher Betätigung Lungenkranker gegenüber eine gewisse kritische Reserve zu bewahren.

Über intravenöse Injektionen hypertonischer Traubenzuckerlösungen und ihre Verwendung bei chronischen Infektionen, hauptsächlich Tuberkulose

(Aus dem Kurhaus Victoria Orselina-Locarno)

Von

Dr. H. Bodmer



Wer viel mit der Behandlung von Folgezuständen akuter und chronischer Infektionen zu tun hat, wird immer wieder den Symptomen mehr oder weniger hartnäckiger toxischer Herzmuskelstörungen begegnen und dieselben zu beeinflussen bezw. zu beseitigen suchen. Am meisten bekannt sind uns jene, oft recht schweren und lange dauernden Herzstörungen nach Grippeerkrankungen, wobei dieselben nicht der Schwere der Infektion zu entsprechen brauchen. Auch nach leicht verlaufenden Grippeinfektionen sehen wir nicht selten funktionelle Herzstörungen, erhöhte Pulsfrequenz, Herzklopfen, Dyspnoe bei geringen körperlichen Leistungen, Erscheinungen, die noch viele Wochen, ja Monate nach Ablauf aller anderen Infektionsfolgen den Kranken invalid erhalten. Ähnlich ist es bei chronischen Infektionen und besonders die Tuberkuloseärzte haben sehr häufig die Aufgabe, jene Herzstörungen ihrer Tuberkulosekranken zu behandeln. Man behalf sich bis jetzt wohl meistens mit mehr oder weniger langen Kampherkuren und hatte damit gelegentlich guten, nicht selten auch keinen Erfolg.

In den letzten Jahren habe ich nun häufig die Beobachtung gemacht, daß sich die subjektiven und objektiven Symptome solcher Herzstörungen bei chronischen Tuberkulosen durch intravenöse Injektionen bzw. Infusionen hypertonischer Traubenzuckerlösungen auffallend gut beeinflussen und beseitigen lassen.



Ursprünglich hatte ich solche intravenöse Traubenzuckerinjektionen aus einer anderen Überlegung heraus angewendet, nämlich um die osmotischen Vorgänge, welche sich daran anschließen, zur Bekämpfung entzündlicher und exsudativer Zustände bei chronischer Bronchitis und Lungentuberkulose auszunützen.

Meine eigenen Beobachtungen und dann die grundlegenden Arbeiten Büdingens der letzten Jahre führten mich dazu, nicht nur eben jene osmotischen Vorgänge, sondern gleichzeitig auch die Wirkung der eingeführten Zuckerlösung auf den Herzmuskel zu beobachten. Es ist klar, daß diese beiden Hauptwirkungen solcher hypertonischen Glukoselösungen, Osmose und Nährreiz, beständig ineinander greifen. Im Folgenden möchte ich die physiologischen Vorgänge und die daraus sich ergebenden therapeutischen Möglichkeiten näher beleuchten. Dabei ist allerdings kaum zu vermeiden, daß bereits Bekanntes teilweise wiederholt werden muß. Die interessanten Fragen, namentlich der physiologischen und biologischen Vorgänge nach Injektionen hypertonischer Lösungen im allgemeinen und Traubenzuckerlösungen im speziellen sind ja in den letzten Jahren häufig Gegenstand eingehender experimenteller Forschungen gewesen.

Physiologisches

Nach intravenöser Injektion einer hypertonischen Lösung kommt es zunächst immer zu einer mehr oder weniger starken Erhöhung der molekularen Konzentration des Blutplasmas, damit zu einer Erhöhung des osmotischen Druckes im Blute. Der in seinen einzelnen Phasen sehr komplizierte, regulatorische Ausgleich desselben ist nun seinerseits Ursache und Ausgangspunkt vieler, biologisch zum Teil recht weittragender Vorgänge. Indem zunächst aus allen Geweben Wasser ins Blut einströmt, entsteht als erste Folge eine Hydrämie, eine hydrämische Plethora. Denn es kommt, wie ja oft bei den regulatorischen Vorgängen im menschlichen und tierischen Organismus, zu einem Überschuß in der Kompensation, also nicht nur zu einem Ausgleich der Blutkonzentration, sondern zunächst zu einer Verdünnung. Fast gleichzeitig mit dem Einströmen von salz- und eiweißarmer Gewebeflüssigkeit in die Blutbahn kommt es zu einem, in entgegengesetzter Richtung gehenden Strömen des hypertonischen Agens aus dem Blute in die Gewebe. Diese differenzierten Regulationsvorgänge sind der Anlaß von zahlreichen, biologischen Zustandsänderungen. In erster Linie erscheint eine Erweiterung der Blutgefäße, eine rasche Erhöhung des Kapillardruckes, gleichzeitig auch eine Erhöhung der Stromgeschwindigkeit sowohl des Blutes wie der Lymphe. In zweiter Linie wären Änderungen des Wassergehaltes einzelner Gewebe, Entquellung und Volumabnahme einzelner Zellgruppen, Umschichtungen der Wassermengen und der Kristalloide einzelner Organe zu erwähnen.

Als weitere und wichtige Folge hiervon treten Änderungen der Zellfunktionen und dann auch Änderungen des ganzen Stoffwechselumsatzes ein. Die Abschätzung dieser Regulationsvorgänge ist im Einzelfalle kaum möglich. Es handelt sich übrigens bei alledem nicht nur um rein passive Vorgänge, sondern man ist auch berechtigt, eine recht aktive, direkte Zellwirkung bzw. eine Anregung der Zellinervation und Regelung der Zellsekretion anzunehmen.

Erich Meier, welcher an der Göttinger Klinik mit Injektionen kleiner Mengen 10 bis 20%iger Traubenzuckerlösungen in der Beeinflussung gefäßspastischer Zustände ausgedehnte, klinische Erfahrungen gemacht hat, ist der Ansicht, daß durch solche Injektionen hypertonischer Lösungen kristalloider Stoffe kolloid-chemische Veränderungen im Blute eintreten. Er konnte in allen Fällen von Hypertonie, bei welchen nach der Injektion eine Blutdrucksenkung aufgetreten war, eine grobe Kolloidänderung feststellen („Kolloidoklose"). Dieselbe ließ sich experimentell durch die leichtere Fähigkeit, das Cholesterin durch Äther auszuschütteln, nachweisen. Durch die Injektion wurde das Cholesterin aus seinen Bindungen gelockert und es wurde dadurch eine leichtere Ansprechbarkeit der Nerven erreicht.

Die in Vorstehendem ausgeführten Vorgänge beziehen sich auf die Injektion hypertonischer Lösungen im allgemeinen (Harnstoff, Salze, Zuckerlösungen); im Nachfolgenden will ich mich ausschließlich an die Wirkungen hypertonischer Zuckerlösungen halten. Es kommt dabei eigentlich nur der Traubenzucker, die Glukose

in Betracht, vielleicht in geringem Grade auch der Rohrzucker, die Saccharose. Mit den übrigen Sacchariden sind allerdings Versuche auch gemacht worden, die verwendbaren Ergebnisse stehen aber in jeder Beziehung weit hinter denjenigen mit Glukose zurück. Für denselben sind die Resorptions-Bedingungen die allerbesten, wie schon 1897 Voit nachgewiesen hat. Es können von langsam intravenös eingeführten Glukosemengen im Körper bis 98% abgelagert oder verbrannt werden (Dojon u. Dufourt, Nonnenbruch und Szyszka).

Für den Rohrzucker, die Saccharose habe ich 1918 die Resorptions-Verhältnisse bei intramuskulärer Einführung studiert und gefunden, daß derselbe bei jeder parenteralen Einführung vollständig durch den Harn wieder ausgeschieden wird. Es hat sich ferner nach Heilmer herausgestellt, daß die Injektionen von hypertonischer Rohrzuckerlösung wenigstens im Tierversuch zu nicht gleichgültigen Reizerscheinungen der Nieren führen können. In den letzten Jahren haben sich die Studien so gut wie ausschließlich auf die intravenöse Anwendung von Traubenzucker erstreckt.

Als nächste Folge einer intravenösen Injektion hypertonischer Traubenzuckerlösung tritt eine Erhöhung des Zuckerspiegels im Blute ein, welche nach einigen Minuten ihr Maximum erreicht und schon nach einer halben Stunde zur Norm, evtl. sogar zu einer Hypoglykämie abfällt. Es werden nicht nur die Glykogenspeicher in Leber und Herz rasch gefüllt, sondern es besteht auch eine starke Avidität, eine Zuckergier vieler anderer Organe.

Ob die Verteilung des Blutzuckers in den einzelnen Blutbestandteilen (Plasma und Blutkörperchen) eine wechselnde ist und ihrerseits wieder physikalischen Schwankungen unterliegt, wird für die Regulationsvorgänge und die nachfolgende Zuckerverarbeitung nicht von großem praktischem Interesse sein. Die Studien über die quantitative Verteilung des Zuckers auf die einzelnen Blutbestandteile sind auch heute noch nicht abgeschlossen; alle Autoren stimmen aber darin überein, daß die Blutkörperchen jedenfalls nur sehr gering daran beteiligt sind. (Hamburger und Brinkmann, Michaelis und Rona.)

Es kommt nun zu einer regen Zuckerverarbeitung unter Wirkung von Fermenten; der respiratorische Gaswechsel steigt. Dieser Anstieg des Respirations-Quotienten nach Traubenzucker-Injektionen wird erreicht durch Verarbeitung des Zuckers nicht nur in den Glykogenspeichern, sondern auch in den Körperzellen, besonders den Herzmuskelfasern, wobei natürlich Voraussetzung ist, daß nicht Anomalien im Stoffwechsel störend eingreifen. (Diabetes, Störungen der Leber- oder Nierenfunktion).

Diese Vorgänge der Glykogenspeicherung und Zuckerverarbeitung, welche für die therapeutischen Überlegungen von großer Wichtigkeit sind, sind von mehreren Autoren in Tierversuchen eingehend studiert worden.

Bekannt sind die wichtigen Befunde bei Untersuchungen am frei schlagenden Herzen von Langendorff, später Klewitz und Kirchheim. Kaninchenherzen in Ringerlösung zeigen bei schwächer werdenden Kontraktionen nach Zusatz von Trauberzuckerlösung in die Kranzarterien ein Wiedererstarken der Kontraktionen. Eine bereits erlahmende Herztätigkeit kann durch Infusion von Traubenzuckerlösung wieder zum Schlagen gebracht werden, was durch Ringerlösung allein nicht der Fall ist. Ganz besonders interessant sind auch die Untersuchungen von Pick, welcher die Umwandlung von potenzieller Energie in Bewegungsenergie an Papillarmuskelpräparaten menschlicher Herzen nach Zusatz von Traubenzuckerlösung beleuchten.

Bei Anwendung von nicht zu großen Dosen von Traubenzucker wird der ganze Stoffwechsel günstig beeinflußt, die Assimilation von Fett und Eiweiß wird gesteigert und die N-Ausscheidung durch die Nieren wird verringert; die Diurese kann erheblich gesteigert werden. Namentlich von französichen Autoren wurde früher diese Steigerung der Diurese mit großen therapeutischen Hoffnungen studiert, in den letzten Jahren wurden diesbezügliche Versuche hauptsächlich von Bürger und Bauer, Bürger und Hagemann, sowie von Lipschütz neuerdings aufgenommen. Im Tierversuch tritt diese Diurese anscheinend regelmäßig ein, was beim Menschen durchaus nicht der Fall ist.

Es möge hier auch noch auf gewisse gerinnungsfördernde sowie antitoxische und antibakterielle Wirkungen stark hypertonischer Traubenzuckerlösungen hingewiesen sein. Ich will hier vorweg nehmen, daß therapeutisch wohl nur die gerinnungsfördernden



Wirkungen in Betracht kommen (Schreiber), Vorgänge, wie wir sie ja analog auch von den hypertonischen NaCl-Injektionen von Den Velden's kennen.

Zusammenfassung

Nach intravenöer Injektion größerer Mengen hypertonischer Traubenzuckerlösung kommt es durch osmotische Regulations-Vorgänge zu einer Erhöhung des Kapillardruckes und Erweiterung der Blutgefäße und dann auch zu aktiver Anregung von Zellfunktionen.

Infolge Hyperglykämie und rascher Steigerung der Glykogenbildung in den Körperzellen kommt es zu einer Erhöhung des gesamten Stoffwechsels.

Therapeutisches

Die therapeutischen Möglichkeiten hypertonischer Traubenzuckerlösungen ergeben sich aus den im Vorstehenden angeführten, physiologischen Vorgängen und beziehen sich auf die verschiedensten pathologischen Zustände. Sie gehen schon weit zurück. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß schon 1911 Kuhn eine Peritonitisbehandlung mit Rohrzuckereinspritzungen in die Bauchhöhle angab. Von den späteren Autoren begründeten die einen ihre therapeutischen Versuche und Erfahrungen mehr auf die Wirkung der Osmose, die anderen mehr auf diejenige des Nährreizes der eingeführten Zuckerlösung. Besonders bekannt geworden sind von den Letzteren die an einem sehr großen Beobachtungsmaterial gewonnenen, langjährigen, therapeutischen Erfolge Büdingens in der Behandlung einer bestimmten Kategorie von Herzmuskelstörungen mit Infusionen hypertonischer Traubenzuckerlösungen. Ich möchte hier näher auf diese Büdingenschen Ergebnisse eingehen, nicht nur weil sie mir auch für die Behandlung toxischer Herzstörungen nach Infektionen interessant erscheinen, sondern auch deshalb, weil gerade in den letzten Jahren seit dem Erscheinen des Insulins die Fragen des Zuckerstoffwechsels ein gewaltiges, theoretisches und praktisches Interesse gefunden haben. Büdingen faßt unter der Bezeichnung „Hypoglykämische Kardiodystrophie" folgenden kardialen Symptomenkomplex zusammen: „Druckbeschwerden in der Herzgegend, besonders beim Gehen, Leisheit der Basaltöne, bei Anstrengungen rasch eintretende Schwäche und Ermüdung der gesamten Muskulatur." Er unterscheidet dabei zwischen hypoglykämischen und hypoglykolytischen Ernährungsstörungen, d. h. 1. Einen Mindergehalt an Blutzucker im Herzmuskel und 2. bei normalem oder sogar vermehrtem Blutzucker ein Unvermögen des Herzmuskels, denselben in genügender Weise zu spalten und zu verbrennen und dadurch kinetische Energie zu gewinnen. Ich habe nun in den letzten Jahren immer wieder beobachtet, daß jene bekannten, im Vorgehenden umschriebenen Symptome von Herzschwäche infektiösen Ursprungs, ganz speziell bei einer größeren Anzahl von Fällen chronischer Tuberkulosen durch Injektionen hypertonischer Traubenzuckerlösung sich recht günstig beeinflussen ließen. Wie häufig haben wir doch Tuberkulosefälle zu behandeln, welche trotz normaler oder leicht subfebriler Temperaturen immer erhöhte Pulsfrequenz mit unverhältnismäßiger Steigerung bei geringster, körperlicher Anstrengung, verbunden mit allgemeiner Schwäche und Müdigkeit bis zur Erschöpfung zeigen. Es sind dies weniger die akuten als die mehr chronischen, stationären oder langsam progredienten Fälle.

Die Wirkung des Traubenzuckers ist da oft rasch und unverkennbar und von mehrtägiger Dauer. Es gelingt damit nicht selten, einen so hilflosen Kranken über eine recht schwierige Periode hinweg zu helfen und den allgemeinen Kräftezustand wesentlich zu heben, sowie die Zeichen der kardialen und vaskulären Schwäche zu beseitigen. Ich injizierte je nach den individuellen und technischen Verhältnissen 30, 50—100 ccm einer 30 und 50prozentigen Lösung etwa alle 4—5 Tage. Fälle, bei denen die Herzstörungen durch anatomische oder mechanische Veränderungen bedingt sind (Lungenschrumpfung, Verdrängung) sind damit nicht zu beeinflussen. Bei ungenügender Herzkraft kann man mit gutem Erfolg die Glykoseinfusion mit kleinen

Strophantin- oder Digitalisdosen kombinieren, evtl. mit Strychnin. Es ist erwiesen, daß die gefäßerweiternde Wirkung der hypertonischen Glukoselösung die Resorption gleichzeitig oder bald nachher eingeführter Medikamente erhöht, daß damit eher niedrigere Dosen nötig sind als ohne Glukose. Ich werde später noch darauf zurückkommen.

Die Büdingensche Annahme eines hypoglykämisch oder hypoglykolytischen Zustandes des Herzmuskels in gewissen Fällen von Herzstörungen erhielt eine neue Beleuchtung durch Beobachtungen bei der Insulinanwendung. Die Symptome einer Überdosierung oder Insulinempfindlichkeit eines nicht diabetischen Organismus sind gerade diejenigen der Büdingenschen „Cardiodystrophia hypoglykaemica". Das ist von großer, praktischer Wichtigkeit und ich möchte hier namentlich an die „Mastkuren mit Insulin" erinnern, welche von Falta in die Therapie eingeführt wurden. Auch hierüber habe ich im Gebiete der Phthisiotherapie Erfahrungen gesammelt in der Bekämpfung hochgradiger Appetitlosigkeit. Bei gewissen Fällen von Tuberkulose kann man durch kleine Insulindosen gelegentlich auffallende Appetitsteigerung und Gewichtszunahme erreichen. Es scheint, daß gerade wieder die mehr chronischen, fieberlosen oder subfebrilen, produktiven Fälle in diesem Sinne auf Insulin ansprechen.

Bei einer 25jährigen Patientin mit mittelschwerer Tuberkulose des rechten Oberlappens, subfebrilen Temperaturen und geradezu katastrophaler Appetitlosigkeit trat nach Injektion von 6 Einheiten Insulin ein vollständiger Insulin-Schok ein, der sich durch eine Traubenzuckerinfusion sofort beheben ließ. Nach weiteren Injektionen von noch kleineren Insulindosen trat dann jeweilen eine gewaltige Steigerung des Appetites und der Nahrungseinnahme auf. Abwechslungsweise gegebene kleine Insulin- und hypertonische Traubenzuckerinjektionen erzielten gerade in diesem Falle einen besonders guten Erfolg.

Die Annahme liegt nahe, daß wirklich in solchen Fällen chronischer Tuberkulose ein hypoglykaemischer Zustand besteht, der besondere Vorsicht in der Anwendung von Insulin erfordert und es ist einleuchtend, daß gerade in diesen Fällen die Traubenzuckerinfusionen besonders angezeigt und wirksam sind.

Wir wissen ferner durch Staub, daß dem Organismus zugeführte Kohlenhydrate einen aktivierenden Einflus auf die fermentativen Vorgänge im Zuckerhaushalte haben. Nach Mitteilungen aus dem pharmakologischen Institut der Universität Wien durch Koret und Rigler findet nach Einfuhr von Traubenzucker eine Anregung des Inselorganes statt, eine vermehrte Bindung von endogenem Insulin.

Ob, wie Lundberg annimmt, in tuberkulösen Organen ein insulinartiger Körper vorkommt (Parainsulin), welcher also gewissermaßen von innen her eine Hypoglykämie bei Tuberkulösen herbeiführen kann, ist noch nicht entschieden. Die günstige Wirkung von hypertonischer Traubenzuckerlösung bei solchen Tuberkulösen kann aber in diesem Sinne gedeutet werden. Der Zuckerstoffwechsel bei Tuberkulösen ist ja noch wenig wissenschaftlich erforscht worden. Systematische Untersuchungen über den Nüchternwert des Blutzuckers bei Tuberkulösen an großem Material wären wünschenswert, nicht nur aus den angeführten Gründen, sondern auch im Hinblick auf die merkwürdigen Wechselbeziehungen zwischen Tuberkulose und Diabetes.

In der neuen Literatur habe ich darüber nur 3 Arbeiten gefunden: Paul Hecht stellt in einer größeren Untersuchungsreihe fest, daß „wenigstens bei ausgedehnten, produktiven und nicht sehr aktiven Formen der Lungentuberkulose die Blutzuckerwerte an der unteren Grenze des Normalen überwiegen und daß bei der Hälfte jener Fälle Werte unter der Norm zu finden sind". Im Gegensatz zu Hecht kommen Siegurt Berg, sowie Landau und Glogauer zu normalen Blutzuckerwerten bei Tuberkulösen.

Therapeutische Bestrebungen mit intravenöser Einführung hypertonischer Traubenzuckerlösungen, welche nicht wie die obigen den Nährreiz des Zuckers, sondern die osmotischen Flüssigkeitsverschiebungen in den Geweben und die Änderung der Zellfunktionen zur physiologischen Grundlage haben, sind in den letzten Jahren von verschiedener Seite aufgenommen und publiziert worden. Bürger und Steyskal führten für dieselben die wenig glückliche Bezeichnung „Osmotherapie" ein. Besonders erfreuliche und prompte Erfolge sollen damit in der Behandlung sowohl des akut



entzündlichen wie des transsudativen Lungenoedems erreicht worden sein, durch Wasserentzug, Entquellung.

Im Jahre 1920 hat Ellinger die Angabe gemacht, daß es ihm mit hypertonischer Zuckerlösung und sonst mit nichts gelungen sei, das Lungenödem bei mit Phosgen vergifteten Tieren in 50% der Fälle zu kupieren.

Bei akuten, infektiösen Zuständen, hauptsächlich krupöser und katarrhalischer Pneumomie haben Steyskal und Latzel gelegentlich auffallend günstige Erfolge gesehen. Darüber fehlen mir eigene Erfahrungen, wohl aber habe ich öfters im Verlaufe chronischer Lungentuberkulose, namentlich bei den häufigen Exazerbationen mischinfizierter Fälle hypertonische Traubenzuckerinjektionen gemacht (20 bis 50 ccm einer 30 bis 50prozentigen Lösung) in der Hoffnung, die entzündlichen Vorgänge damit günstig beeinflussen bzw. abkürzen, oder eine starke Exsudation in den Lungen und Bronchien vermindern zu können. Das gelingt oft, aber durchaus nicht immer. Bei chronischer Bronchitis mit und ohne Tuberkulose, auch bei Bronchiektasien, läßt sich damit gelegentlich eine bedeutende und einige Tage anhaltende Verminderung des Sputums erzielen. Wiederholt habe ich auch einen günstigen Einfluß auf erhöhte Temperaturen gesehen; bei einem Fall von schwerer, kavernöser Lungenerkrankung ging die Temperatur je am übernächsten Tag nach einer Injektion zuverlässig um einige Zehntel herunter, zugleich mit Eintritt subjektiver Besserung. Diese günstigen Wirkungen treten aber durchaus nicht immer auf und lassen sich auch nicht voraus bestimmen. Das ist weiter nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß die ungemein feinen biologischen Regulationsvorgänge, welche zur Auslösung eines erkennbaren Effektes notwendig sind, von sehr vielen Faktoren und Wechselbeziehungen abhängen, außerdem auch von anatomischen und territorialen Verschiedenheiten. Günstig beeinflussen lassen sich die Nachtschweiße, ebenso liegen Berichte über günstige Erfolge bei Hämoptöe vor. Ich selbst habe dagegen immer die hypertonische Kochsalz- oder Calciumchloratlösung angewandt.

Spastische Zustände im Gefäßsystem behandelt E. Meyer mit bestem Erfolg mit hypertonischen Traubenzuckerinjektionen und zwar mit kleinen Mengen, wobei eine genügende Reaktions- bzw. Erweiterungsfähigkeit der Gefäßwände Voraussetzung ist. Er beobachtete dann erhebliche Blutdrucksenkung. In Fällen von Bronchialasthma, hauptsächlich mit starker Bronchitis habe ich wiederholt, aber nicht immer, eine prompte Lösung gesehen, doch scheinen mir hier die hypertonischen Traubenzuckerlösungen denjenigen von Calciumchlorat eher nachzustehen. Hierher gehören vielleicht auch die günstigen Beobachtungen, welche in der Beeinflussung innersekretorischer Vorgänge, namentlich Basedow mit hypertonischen Glukoselösungen gemacht wurden.

Von besonderem, praktischem Interesse scheinen mir die Erfahrungen, die man mit einer Kombination hypertonischer Traubenzuckerlösung und einem medikamentösen Agens gemacht hat. Es hat sich gezeigt, daß durch die gefäßerweiternde und zellanregende Wirkung der ersteren eine deutliche Verbesserung und Beschleunigung der Resorption für das nachfolgende, am besten auf der Höhe der Glukosewirkung gegebene Medikament entsteht. Man muß dabei namentlich auch an eine Vehikelwirkung der hypertonischen Lösung denken, indem durch die energischen Diffusionsvorgänge zwischen Blut- und Epithelzellen ein rascher und vermehrter Transport des medikamentösen Körpers in die Zellen erfolgt. Es ist anzunehmen, daß man dann auch mit kleineren Dosen des Medikamentes zur gewünschten Wirkung gelangt. Diesbezügliche Erfahrungen wurden verschiedentlich mit Zucker und Salvarsan gemacht (Pranter), ferner mit Dispargen und mit Trypaflavin (Latzel). Ich selbst habe wiederholt von der Kombination Traubenzucker-Strophantin oder Digitalis sehr prompte und anhaltende Wirkung gesehen, einmal auch von Traubenzucker-Collargol. Es drängt sich der Gedanke auf, daß gerade bei den chemotherapeutischen Bestrebungen in der Behandlung der Lungentuberkulose die hypertonischen Glukoseinjektionen in dem angedeuteten Sinne mehr herangezogen werden sollten. Vielleicht gelänge es

dadurch, die Gefahren und Schwierigkeiten zu beseitigen oder wenigstens zu vermindern, welche bisher der Verwendung von Metallsalzen noch anhaften (Sanocrysin, Triphal u. a.), bzw. die Metallvergiftungen und Schockwirkungen zu beseitigen, indem die Metallverbindungen durch die vermehrte Strömung rasch aus dem Blute in die Zellen abtransportiert würden.

Ob bei all diesen Vorgängen außerdem auch die Mitwirkung von Zellzerfallsprodukten in Frage kommt, allerdings als eine unmittelbare Folge der Osmose, wie Freund und Gottlieb annehmen, ist noch nicht aufgeklärt und zunächst nur theoretisch interessant. Es wären dies Beziehungen zur Proteinkörpertherapie, wie sie ja heute in fast allen Behandlungsgebieten berührt werden.

Praktisch wichtig ist schließlich die Frage nach der Verträglichkeit bzw. Schädlichkeit solcher mehr oder weniger stark hypertonischer Traubenzuckerlösungen. Im Tierexperiment hat F. Fuchs nachgewiesen, daß bei starker Füllung des Darmes die Tiere nach Injektion hypertonischer Lösungen schockartig zu Grunde gingen, dieselben jedoch bei leerem Darm und speziell im Hungerzustand ausgezeichnet ertrugen. Man sollte daran auch in der menschlichen Therapie denken, schon deshalb, weil bei gefülltem Verdauungskanal die Blutverteilung und der Zustand der Gefäße territorial sehr verschieden sind.

Als Kontraindikationen führt Steyskal ferner an Staphylomykosen und große Eiteransammlung (Empyem). Mit diesen geringen Einschränkungen müssen die Injektionen und Infusionen hypertonischer Traubenzuckerlösungen als ungefährlich bezeichnet werden. Büdingen hat bei etwa 15000 Infusionen keine ernsteren Störungen erlebt. Das Auftreten von Fieber, ja Schüttelfrösten, ist allerdings beschrieben worden, wahrscheinlich nur bei Anwendung von selbst zubereiteten Lösungen; bei Verwendung der ganz reinen und zuverlässigen, in sterilen Ampullen abgegebenen Lösungen der Firmen Merck oder Hausmann sind Störungen nicht mehr vorgekommen. Eine 50prozentige Lösung dürfte die Konzentrationsgrenze sein, obwohl Bürger und Hagemann darin noch erheblich weiter gingen. — Die Technik der intravenösen hypertonischen Traubenzuckerinjektionen ist nicht immer einfach, namentlich wenn es sich um Injektionen bzw. Infusionen größerer Mengen hochkonzentrierter, daher schwer flüssige Lösungen und um feine oder tiefliegende Venen handelt. Das ist, wie ich annehme, der Hauptgrund, weshalb diese Injektionen sich noch kein allgemeines therapeutisches Feld erobert haben, trotzdem ja von so vielen Autoren und von so verschiedenen Gesichtspunkten aus interessante Einzelbeobachtungen mitgeteilt wurden. Dieselben möchte ich, durch meine eigenen ergänzt, abschließend hier nochmals zusammenfassen.

Zusammenfassung

Funktionelle Herzstörungen und Herzmuskelschwäche als Folge chronischer Infektionen (Tuberkulose) lassen sich durch intravenöse Injektionen hypertonischer Traubenzuckerlösung gut beeinflussen zugleich mit Hebung des subjektiven Befindens.

Zur Bekämpfung entzündlich-exsudativer Zustände lassen sich intravenöse hypertonische Traubenzuckerinjektionen nicht nur bei akuten, sondern auch bei chronischen Infektionen oft mit Erfolg anwenden. Derselbe ist aber unsicher und von zahlreichen Bedingungen abhängig.

Es ist wahrscheinlich, daß bei gewissen Formen von Lungentuberkulose zeitweise oder dauernd eine von der Ernährung unabhängige Hypoglykämie besteht, woran bei Anwendung von Insulin zu denken ist. In diesen Fällen wirken Traubenzuckerinjektionen besonders günstig. Systematische Untersuchungen über die Nüchternwerte des Blutzuckers bei Tuberkulösen wären wünschenswert.

Durch vorgängige Injektionen hypertonischer Traubenzuckerlösung lassen sich die Resorptionsbedingungen für ein nachfolgendes medikamentöses Agens verbessern, was für chemotherapeutische Bestrebungen wichtig scheint.

Beitrag für die Festschrift von Geheimrat Turban zu seinem 70. Geburtstag

Statistik und Tuberkulosefürsorge

Von

Medizinalrat Dr. Robert Engelsmann, Kreisarzt in Kiel

(Mit 4 Abbildungen)

Der Staat Sachsen hat als erster die Wohlfahrtspflege gesetzlich geregelt, man darf sagen vorbildlich.

Auf das Gesetz vom 30. V. 1918 folgte die Verordnung zur Ausführung des Gesetzes vom 4. II. 1919. Hier wird die Bildung von Landesausschüssen angeordnet. Man findet in § 4 den bemerkenswerten Satz: „Auf die Wohlfahrtspflege finden die Grundsätze der öffentlichen Armenpflege keine Anwendung. Zuwendungen, die aus öffentlichen Mitteln an Einzelne im Rahmen der Wohlfahrtspflege gemacht werden, gelten nicht als öffentliche Armenunterstützung." § 1 des Gesetzes sagt: „Als Wohlfahrtspflege im Sinne dieses Gesetzes gelten die Säuglings- und Kleinkinderpflege einschließlich des Mutterschutzes, die Wohnungspflege, die Krüppelhilfe und die Bekämpfung der Tuberkulose."

Eine Verordnung des Ministeriums des Innern, betreffend den weiteren Ausbau der amtlichen Wohlfahrtspflege vom 18. III. 1921, bestimmt, daß ein Landesamt für Wohlfahrtspflege beim Ministerium des Inneren gebildet wird.

Unter diesen Aufgaben wird an fünfter Stelle genannt:

Die wissenschaftliche und statistische Bearbeitung der Wohlfahrtspflege im Lande anzuregen und zu fördern.

Ein ähnliches Gesetz wurde in Preußen bisher nicht erlassen. Dieses hat sich darauf beschränkt, Ausführungsgesetze zur Reichsverordnung über die Fürsorgepflicht vom 13. II. 1924 und zum Reichsjugendwohlfahrtsgesetz vom 9. VII. 1922 zu erlassen. Als ausführende Behörden der Landesfürsorgeverbände sind in den preußischen Provinzen Landeswohlfahrtsämter bei den Provinzialverwaltungen gebildet worden, denen in der Regel die Landesjugendämter angegliedert sind.

Diese Landeswohlfahrtsämter (Landesjugendämter) haben auf Grund der genannten gesetzlichen Bestimmungen die Möglichkeit auf die Gesundheitsfürsorge ihres Bezirkes, soweit diese nicht gesetzlich geregelt ist, bestimmend einzuwirken. Hierbei ist hauptsächlich der § 4 des Reichsjugendwohlfahrtsgesetzes zu beachten, der auch die Tuberkulosefürsorge umfaßt.

Durch das preußische Tuberkulosegesetz vom 4. VIII. 1923 sind gesetzliche und Fürsorgemaßnahmen angeordnet worden. Regierung und Landeswohlfahrtsamt jeder auf seine Weise sind berufen, das Gesetz zu aktivieren.

Als das Landeswohlfahrtsamt in der Provinz Schleswig-Holstein in enger Bindung an die Provinzialverwaltung die neue Arbeit übernahm, fand es auf allen Gebieten der Fürsorge einen vollkommenen Mangel an statistischen Angaben.

Napoleon I. sagte: „La statistique est le budget des choses et sans budget point de salut."

Freilich ist hier mit Recht die angewandte Statistik gemeint.

Wir glauben in dieser Hinsicht für die Statistik 3 Forderungen aufstellen zu müssen.

Die erste, sie muß wahr sein, d. h. sie muß sich auf ein einwandfreies Urmaterial stützen und die unvermeidlichen Fehlerquellen, die dem betreffenden Urmaterial anhaften, klar angeben.

Die zweite, sie muß aktuell sein, d. h. sie muß die neuesten Ergebnisse verarbeitet darbieten.

Die dritte, sie muß angewandt sein, d. h. es muß möglich sein, aus dem Material Schlüsse zu ziehen.

Die Statistik hat aber nicht die Aufgabe selbst die Fragen zu lösen, sondern sie wird um so fruchtbarer sein, je mehr sie andere zu deren Lösung anregt.

Ein Beispiel wird die Richtigkeit dieser Thesen erweisen. Zurzeit ist das statistische Jahrbuch für den Freistaat Preußen mit dem Ausgabejahr 1925 gedruckt. In diesem findet man die statistischen Angaben soweit sie die Geburts- und die Todesfälle betreffen, einschließlich das Jahr 1923. Die Angaben erstrecken sich auf die Provinzen und die Regierungsbezirke. Man vermißt die Zusammenstellungen für die Kreise. Für die genannten Einheiten findet man Angaben über die wesentlichsten Todesursachen, darunter an Lungenentzündung und Tuberkulose schlechthin. In der neuesten Veröffentlichung der Medizinalstatistischen Nachrichten finden sich ebenfalls nur die Zahlenangaben für das Jahr 1923. Zwar sind sämtliche Todesursachen nach Geschlecht und Altersklassen gegliedert, es finden sich getrennte Angaben über Todesfälle an Tuberkulose der Lungen, an Tuberkulose anderer Organe und an akuter allgemeiner Miliartuberkulose, ferner auch Unterteilung nach Stadt und Land, doch fehlen hier wieder die Angaben für die Provinzen und Regierungsbezirke.

Man kann also aus den vorhandenen Übersichten bis zum Jahre 1923 ersehen, ob die Geburtenzahl gestiegen oder gefallen ist, ob sich die allgemeine Sterblichkeit gebessert oder verschlechtert hat. Man kann auch den verschiedenen Anteil der Provinzen und Regierungsbezirke an den wichtigsten Todesgruppen erkennen.

Man wird dann ersehen, daß einzelne Regierungsbezirke dauernd über oder unter dem Durchschnitt liegen, und feststellen können, daß im allgemeinen die Höhe der Säuglingssterblichkeit von entscheidendem Einfluß auf die Rangordnung der Regierungsbezirke ist, daß aber ferner die Sterbefälle an Lungenentzündung und Tuberkulose von bestimmender Bedeutung sind.

Die Bedeutung der Statistik, wie sie oben definiert wurde, fängt aber gerade da an, wo die Ergebnisse der offiziellen Statistik aufhören. Nichts wäre z. B. verkehrter, als sich mit folgender Feststellung zu begnügen:

Zum Beispiel: Schleswig-Holstein steht, was die allgemeine Sterblichkeit anbetrifft, an 4., hinsichtlich der Säuglingssterblichkeit an 11., der Tuberkulosesterblichkeit an 4., der Sterblichkeit an Lungenentzündung an 14. Stelle unter den 38 bzw. jetzt 35 Regierungsbezirken Preußens.

Diese Feststellung muß allerdings zunächst erfolgen, um zu ergründen, auf welchem Gebiet im Vergleich zum Durchschnitt gute oder schlechte Verhältnisse bestehen.

Für die Fürsorgetätigkeit beginnt die Arbeit mit der Aufspaltung der Sterblichkeitszahlen der Provinz bzw. Regierungsbezirke.

Es mag immerhin überraschen, daß die Zahlen für die Gesamttodesfälle in Schleswig-Holstein im Jahre 1924 bei einer durchschnittlichen Sterblichkeit von 11,03 auf 1000 in den Kreisen schwankten zwischen 9,0 und 14,0. Dabei betrug die Sterblichkeit für die Summen der Landgemeinden 8,66, für die Summen der Stadtgemeinden 12,48 auf 1000. Auffallender noch sind diese Schwankungen bei der Säuglingssterblichkeit nämlich von 5,0 bis 12,45 % bei einer durchschnittlichen Sterblichkeit von 8,84 und einer Differenz zwischen Stadt und Land von 10,10 und 7,67 %.

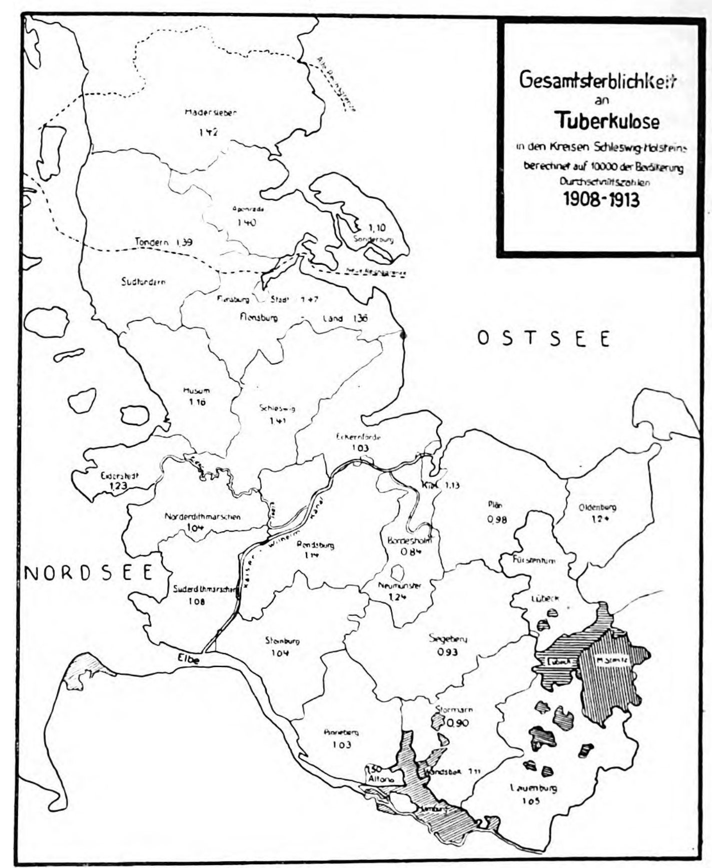
Besonders interessieren uns hier die Sterblichkeitsverhältnisse an Tuberkulose.

Diese schwankte 1925 in den Landkreisen zwischen 4,0 und 23,0 auf 10000, in den Großstädten zwischen 7,7 und 12,7. Die Durchschnittssterblichkeit betrug für die Summen der Städte 10,3, für die Summen der Landgemeinden 6,4. Es ist natürlich sehr reizvoll, nach unserer Ansicht für die praktische Arbeit unerläßlich zu fragen: Woher kommt das? Wie ist es möglich, daß in einzelnen Kreisen die



Sterblichkeit an Tuberkulose unwahrscheinlich gering ist, weit unter dem besten Durchschnitt eines Regierungsbezirkes in Preußen liegt, in anderen Kreisen der schlechte Durchschnitt bei weitem überschritten wird?

Diese Untersuchungen erscheinen um so bedeutsamer, da ein Blick auf die Karte zeigt, das Schleswig-Holstein ein Landesteil ist, der in der größten Ausdehnung vom Meere umgrenzt, tatsächlich meerumschlungen ist, eine bodenständige Bevölkerung und auch wirtschaftlich ziemlich homogene Verhältnisse aufweist. Dabei sind die klimatischen Einwirkungen auf der Ost- und Westküste, auf dem Geestrücken durchaus verschiedenartig. Die Untersuchungen wurden auf eine breite Grundlage gestellt.



Die Abb. 1—4 sind in liebenswürdiger Weise von Herrn Direktor Reinke, dem Leiter der Vermessungsabteilung des Tiefbauamtes der Stadt Kiel, fertiggestellt worden

Das Urmaterial wurde für die Jahre 1908—1913 von dem preußischen statistischen Landesamt beschafft und eine Unterteilung nach Kreisen, nach Land- und Stadtgemeinden, nach Altersgruppen und dem Geschlecht vorgenommen. Ein Teil der umfangreichen Gesamtergebnisse, der sich mit der Tuberkulosesterblichkeit befaßt, wird hier erstmalig veröffentlicht. Unserer Forderung nach Aktualität wird aber nur genügt, wenn den genannten Jahren auch die neuesten Zahlenergebnisse gegenübergestellt werden. Es wurde der größeren Sicherheit halber eine Durchschnittszahl für die 6 Jahre vor dem Kriege für die einzelnen Kreise berechnet, so daß diese erste Zahlenreihe nicht anfechtbar, frei von Zufallsschwankungen ist. Diesen ersten Zahlen konnten wir für die Nachkriegsjahre nur die Durchschnittszahlen für die letzten 3 Jahre 1923—1925 einschließlich gegenüberstellen, da wir m. E. erst seit dieser

Zeit wieder normale Verhältnisse haben. Diese Zahlen sind wegen des kürzeren Zeitraumes weniger eindeutig auch deswegen nicht, weil sie nicht vom Landesstatistischen Amt beschafft werden konnten, sondern aus den Jahresgesundheitsberichten der Kreisärzte errechnet sind bis auf die Zahlen der 5 Großstädte, die von den Städten mitgeteilt wurden.

Die Ergebnisse sind durchaus überraschend.

Trägt man die Zahlen in ein Kartenschema ein, so fällt zunächst der große Sterblichkeitsunterschied in den jetzt abgetretenen nördlichsten Kreisen Hadersleben, Apenrade, Tondern, ferner in Schleswig, Flensburg und in den südlichst gelegenen „kontinentalen" Kreisen Bordesholm, Stormann, Segeberg, Plön auf. (Abb. 1.)

Ob hier klimatische Einflüsse oder Unterschiede in der Bevölkerung von Bedeutung sind, Sitten und Gewohnheiten oder alles zusammen, kann zunächst nicht

Abb. 2. Anordnung der Kreise Schleswig-Holsteins nach der Höhe der Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose; Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose 1923—1925 .... eingetragen; Sterblichkeit an Tuberkulose anderer Organe am Fuße der Balken

gesagt werden. Die einzelnen Kreise müssen dazu angeregt werden, die Ursache zu erforschen und dann können die Ergebnisse wieder bei der Zentrale verarbeitet werden.

Auffallend ist, daß auch die Westküste im Bereich der Kreise Norder- und Süderdithmarschen, Husum, Eiderstedt bessere Zahlen aufweisen, als die an der Ostküste gelegenen Kreise Flensburg und Schleswig.

Auf der zweiten Übersicht wurden die Kreise nebeneinander geordnet, um den allmählichen Übergang von Bordesholm bis Neumünster zu zeigen und dann den starken Treppenabsatz zu den schon erwähnten nördlichst gelegenen Kreisen. (Abb. 2.)

Auf dieser Zusammenstellung ist ferner von größter Bedeutung der Anteil der Sterblichkeit an „anderen Formen der Tuberkulose", an der allgemeinen Tuberkulosesterblichkeit. Wenn auch im Durchschnitt diese Todesfälle nur etwa den 6. Teil ausmachen, so bestehen hier doch große Unterschiede von $^1/_8$ bis $^1/_4$. Vor allem verläuft die Kurve dieser „extrapulmonalen Tuberkulosetodesfälle" ganz anders als die der allgemeinen Tuberkulosesterblichkeit. Dies trifft ebenfalls für die Länder Deutschlands und die außerdeutschen Staaten zu, worauf ich schon früher hingewiesen habe. (Veröffentlichung aus dem Gebiet der Medizinalverwaltung 1921, Bd. 12, Heft 1.)

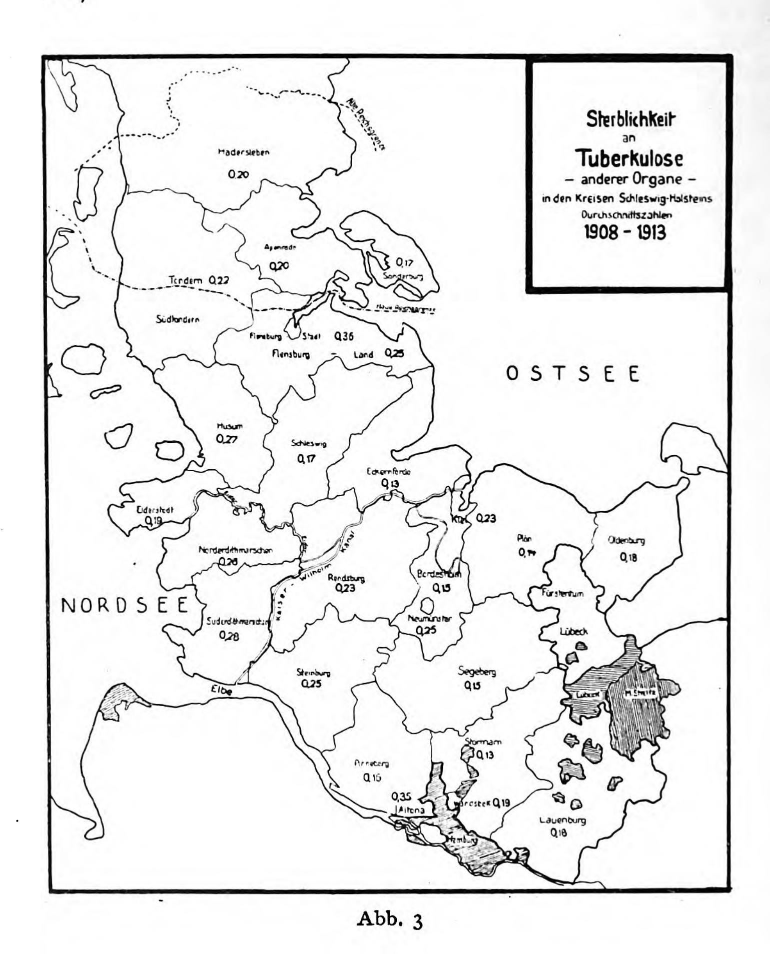


Abb. 3

Es ist doch auffallend, daß gerade Kreise mit der günstigsten allgemeinen Tuberkulosesterblichkeit wie Husum, Norder- und Süderdithmarschen die höchste Sterblichkeit an den extrapulmonalen Tuberkulosetodesfällen aufweisen und andererseits die Kreise Apenrade, Hadersleben, Schleswig weiter unter dem Durchschnitt liegen. (Abb. 3.)

Es ist also einer der größten Fehler der offiziellen Statistik, daß z. B. im Preußischen Statistischen Jahrbuch, aber auch in den Jahresberichten der Kreisärzte, die Tuberkulosetodesfälle nur allgemein, absolut, und bezogen auf 10000 Lebende, angegeben werden. Es muß grundsätzlich verlangt werden, daß stets außer der Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose, die Gliederung nach Todesfällen, nach Lungentuberkulose und nach Todesfällen an extrapulmonaler Tuberkulose angegeben werden.

An dieser Tatsache kann doch auch die Gesetzgebung nicht achtlos vorübergehen; ein Tuberkulosegesetz, welches nur die Anzeigepflicht der Lungentuberkulose verlangt, ist ein Torso. Leider konnten für 1923—1925 vergleichsweise die Sterblichkeitszahlen an extrapulmonaler Tuberkulose nicht angegeben werden; weil diese Zahlenangaben, wie schon erwähnt, in den Jahresberichten der Kreisärzte fehlen.

Es ist also nur ein Vergleich mit den Gesamttodesfällen an Tuberkulose möglich. Hier zeigt sich nun eine auffallend starke Abnahme für den Durchschnitt der Provinz von 11,8 auf 9,19 und außerdem neben vereinzelten starken Zunahmen in den meisten Kreisen eine ganz überraschende Abnahme. (Abb. 4.)

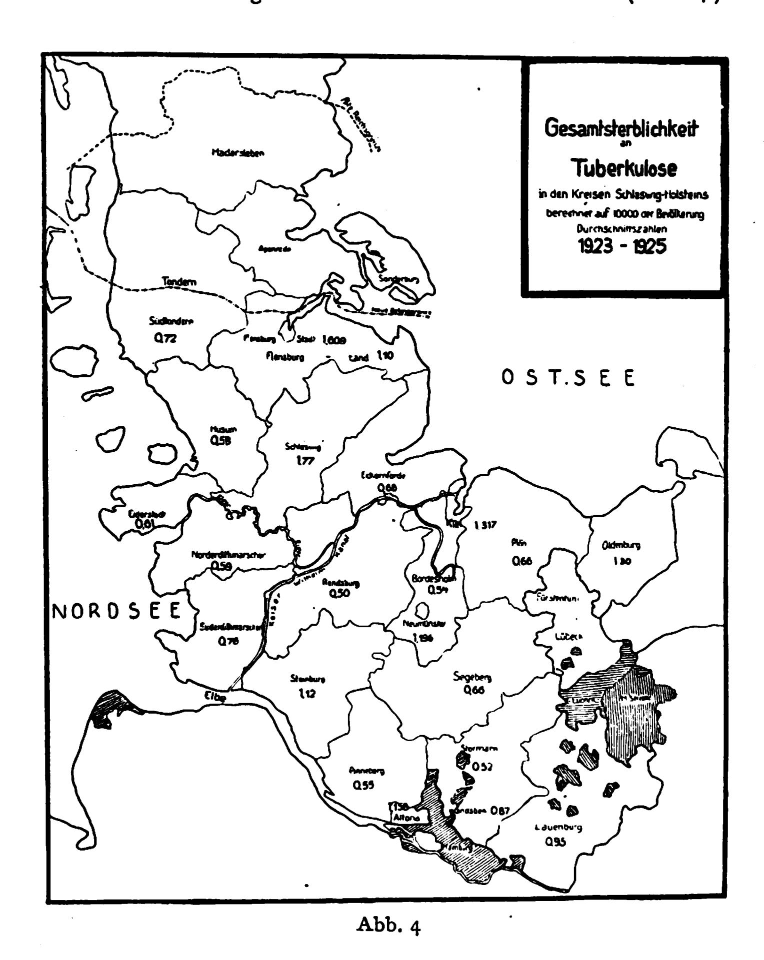


Abb. 4

Die Binnenkreise Rendsburg, Stormann, Bordesholm, Pinneberg, aber auch die an der Westküste gelegenen Kreise Husum, Eiderstedt, Norder- und Süderdithmarschen zeichnen sich ganz besonders aus. Am auffallendsten ist der Rückgang in Südtondern, der durch Gebietsabtrennung 18195 Einwohner verloren hat und dessen Tuberkulosesterblichkeit von 13,9 auf 7,2 absank. Für die abgetrennten Kreise fehlen die Vergleichszahlen. Es wäre sicher sehr interessant, zu erfahren, wie sich hier in der Nachkriegszeit die Tuberkulosesterblichkeit verhalten hat.

Zwei Einwände müssen noch kurz berücksichtigt werden:

Der eine ist, daß ungleiche Feststellungen der Todesursache der Grund für die verschieden hohen Sterblichkeitszahlen ist. In Schleswig-Holstein ist aber die Leichenschau in den Städten obligatorisch durch Ärzte vorzunehmen; auf dem

Lande tunlichst. Die Ärzte können sich hier bei Ausstellung der Scheine auf die Angaben der Angehörigen verlassen. In den meisten Fällen findet aber eine ärztliche Behandlung vor dem Tode statt. Im übrigen verteilt sich diese Fehlerquelle gleichmäßig auf alle Landkreise und darauf kommt es doch an.

Der zweite Einwand ist der, daß, wenn die Tuberkulosefürsorge in einem Kreise intensiv betrieben wird, die Sterblichkeitszahlen an Tuberkulose scheinbar zunehmen. Ich glaube, daß diese Anschauung mehr Berechtigung hat für die Zahl der bekannten Erkrankungen. Die bekannte Zahl der Tuberkulosetodesfälle hängt doch von der Art der ärztlichen Versorgung ab und von der Initiative mit der die Kreisärzte ungenaue Todesbescheinigungen aufklären.

Der preußische Minister für Volkswohlfahrt hat mehrfach darauf hingewiesen, daß allgemeine Diagnosen wie „Lungenleiden" nicht unbeanstandet bleiben sollen. Sicher kann durch Nachforschung ein bestimmter Teil der unklaren Fälle aufgeklärt werden, aber erstens ist dies neben den unvermeidlichen Fehlerquellen der falschen Diagnosen doch nur eine kleine Zahl und dieser Fehler verteilt sich wiederum auf alle Kreise ziemlich gleichmäßig. Wir haben aber durch das preußische Tuberkulosegesetz die Möglichkeit, die Zahl der gemeldeten Erkrankungen an Lungentuberkulose festzustellen, und man kann zweifellos durch Vergleich des Verhältnisses der gemeldeten Erkrankungsfälle zu den gemeldeten Todesfällen an Lungentuberkulose einen Schluß auf die Aktivität der Fürsorge in den betreffenden Kreisen ziehen. Dieses Verhältnis ist aber gerade in den Landkreisen mit niedrigster Tuberkulosesterblichkeit nicht ungünstig, jedenfalls günstiger als bei den Kreisen mit der höchsten Sterblichkeit. Sie beträgt z. B. für den Kreis Rendsburg im Jahre 1925 24:45, für Segeberg 20:30, Pinneberg 50:76, Stormann 51:139. In den Kreisen Flensburg Land dagegen 18:22, Schleswig 72:70.

Es kann zum mindesten daraus geschlossen werden, daß die niedrige Zahl der Tuberkulosesterblichkeit in den genannten Kreisen nicht darauf beruht, daß Tuberkulosefälle in großer Zahl unerkannt blieben.

Es muß aber noch auf einige belastende Momente für die einzelnen Kreise hingewiesen werden.

Es erscheint unbillig, die Großstädte mit den Todesfällen der Ortsfremden überhaupt und den Todesfällen an Tuberkulose im Besonderen zu belasten. (Vgl. auch Peiper, Der Einfluß der Volkszählung 1925 auf die Statistik der Bevölkerungsbewegung, Zeitschrift für Schulgesundheitspflege und soziale Hygiene 1926, Nr. 4.)

Es ist für die angewandte Statistik unbedingt erforderlich, daß die an Tuberkulose verstorbenen Ortsfremden bei den größeren bzw. großen Städten abgezogen, und die so gewonnenen Zahlen auf 10000 der mittleren Bevölkerung angegeben werden. Die Ortsfremden stammen aus den umliegenden Landkreisen. Könnte man diese nach ihren Entsendeorten verteilen, so würden die Sterblichkeitszahlen in den Landkreisen um ein weniges erhöht werden. Die Sterblichkeit in den Großstädten wird aber erheblich und verschieden stark erhöht. Deshalb muß man bei Vergleichen innerhalb der Regierungsbezirke und bei Vergleichen der Großstädte untereinander beide Zahlen angeben.

Für die 5 Großstädte ergibt sich dann folgendes Bild:

Städte	1923		1924		1925	
	mit Ortsfremde	ohne Ortsfremde	mit Ortsfremde	ohne Ortsfremde	mit Ortsfremde	ohne Ortsfremde
Kiel	14,48	12,34	13,06	11,11	11,96	9,96
Altona	15,43	14,67	10,52	10,20	8,80	8,42
Wandsbek	9,72	9,02	6,19	6,19	10,73	10,23
Flensburg	16,71	14,92	16,51	14,74	15,05	13,06
Neumünster	16,93	14,15	10,20	8,71	8,75	6,50

Berechnet man den 3jährigen Durchschnitt, so ergibt sich folgendes:

Städte	Ortsfremde mit	Ortsfremde ohne	Differenz
Wandsbek . . .	8,73	8,38	0,35
Altona	11,58	11,16	0,42
Neumünster . . .	11,96	9,75	2,21
Kiel	13,17	11,47	1,70
Flensburg . . .	16,09	14,24	1,85

Die Reihenfolge nach Abzug der Ortsfremden verschiebt sich insofern, als Altona von der zweiten an die dritte Stelle rückt. Im übrigen ist aus der Differenz die sehr ungleiche Belastung der Städte ersichtlich.

Ähnliche Verhältnisse bestehen auch in einzelnen Landkreisen, so z. B. in Schleswig und Oldenburg deren hohe Sterblichkeitszahlen zum Teil durch große Landes-Heil- und Pflegeanstalten beeinflußt werden. Rechnet man aber die in den Irrenanstalten verstorbenen Tuberkulosen ab, so erhält man folgende Zahlen:

Schleswig (Ortsfremden) Jahr	mit	ohne	Oldenburg (Ortsfremden) Jahr	mit	ohne
1923	16,8	14,24	1923	14,5	11.34
1924	13,2	11,08	1924	12,7	7,32
1925	23,0	20,72	1925	11,9	9,47
Durchschnitt	17,7	15,35	Durchschnitt	13,63	9,18

Man sieht, daß nach Abzug dieser Ortsfremden die Sterblichkeitszahlen erheblich herabgedrückt werden, daß aber die Sterblichkeit im Kreise Schleswig auch dann noch über dem Durchschnitt hoch, in Oldenburg aber im Provinzdurchschnitt liegt.

Zum Schluß möchte ich noch an einer Übersichtstabelle für Kiel aus dem Jahre 1913 und 1925 zeigen, wie ich mir die Aufstellung einer Tuberkulosestatistik denke. Die Todesfälle sind nach Altersklassen und Geschlecht getrennt, nach Todesfällen an Lungentuberkulose und Tuberkulose anderer Organe mit und ohne Einbeziehung der Ortsfremden gegliedert.

Diese Gegenüberstellung wäre ideal, wenn für die Jahre 1913 und 1925 ein Durchschnitt für mehrere Jahre vorläge. Diese Tabelle zeigt, daß die Erkrankungszahlen fast gleich geblieben sind, daß man also auf die relativen Zahlen, bezogen auf die Gesamtbevölkerung, verzichten kann. Sie zeigt ferner, daß die Belastung durch die Ortsfremden auffallend gleich geblieben ist, und daß nur bei den extrapulmonalen Todesfällen eine leichte Erhöhung eingetreten ist.

Infolgedessen hat sich auch die Sterblichkeit an diesen Formen nach Abzug der Ortsfremden etwas vermindert, die an Lungentuberkulose und insgesamt etwas erhöht. Beachtet man aber, daß in Kiel durch Eingemeindungen Gebietserweiterungen eingetreten sind, andererseits in dem Gebietsumfang entsprechend 1913 ein Bevölkerungsverlust aufgetreten ist, so ergibt sich eine stärkere Erhöhung der Sterblichkeit an beiden Tuberkulosegruppen und demzufolge an der Gesamttuberkulosesterblichkeit für das Jahr 1925. Dies wird dadurch auch begreiflich, daß ländliche Gemeinden mit sehr geringer Tuberkulosesterblichkeit eingemeindet wurden.

Der Anteil der Geschlechter hat sich wenig geändert.

Betrachtet man die einzelnen Altersgruppen, so ist eine deutliche Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit in den Altersgruppen 10—15, 15—20, 20—30 und 50—60 festzustellen. Auffallende Abnahme findet sich in den Altersgruppen 1—5, 5—10 und 40—50.

In den Altersgruppen mit Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ist das weibliche Geschlecht auffallend mehr beteiligt in der Altersgruppe 10—15, während

Tuberkulosesterblichkeit in Kiel in den Jahren 1913 und 1925

Ortsfremde hochgestellt, im übrigen in den Hauptzahlen enthalten

Todesursache	Es starben im Alter von .... Jahren																								
	0—1		1—5		5—10		10—15		15—20		20—30		30—40		40—50		50—60		über 60		zusammen		über- haupt	auf 10 000 der mittleren Bevölkerung	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.			
1913 a. Tub. der Lungen .	— —	— 2	— 1	— 2	— 3	*1* 7	*1* 2	*1* 5	*3* 4	*1* 8	*3* 29	*3* 24	*4* 19	*3* 23	*5* 25	— 12	— 6	*1* 5	*2* 6	— 6	*18* 95	*10* 94	*28* 189	*7,31* 8,58	220 183
1913 b. „ and. Organe	— 3	*1* 3	*1* 13	*1* 8	*1* 3	*2* 8	— —	— —	*2* 3	*2* 4	— 1	— 2	*2* 4	*2* 2	— —	*1* 3	— —	— —	— —	— 2	*6* 27	*9* 32	*15* 59	*2,00* 2,68	
Summa a + b	3	*1* 5	*1* 14	*1* 10	*1* 6	*3* 15	*1* 2	*1* 5	*5* 7	*3* 12	*3* 30	*3* 26	*6* 23	*5* 25	*5* 25	*1* 15	— 6	*1* 5	*2* 6	— 8	*24* 122	*19* 126			
„ m. + w.	*1* 8		*2* 24		*4* 21		*2* 7		*8* 19		*6* 50		*11* 48		*6* 40		*1* 11		*2* 14		—		*43* 248	*9,31* 11,26	
1925 a. Tub. der Lungen .	— 1	— 2	— 1	— —	— —	— —	— 2	— 5	*1* 5	*2* 6	*5* 37	*5* 43	*3* 18	*1* 19	— 10	*1* 11	*4* 15	— 12	— 3	— 5	*13* 92	*9* 103	*22* 195	*8,02* 9,04	215 769
1925 b. „ and. Organe	*1* 2	— 3	*4* 11	*1* 4	— 1	*2* 4	— —	*1* 3	*3* 5	*2* 6	*3* 8	*1* 3	*1* 1	— 1	*1* 3	— 3	— 2	— —	*1* 3	— —	*14* 36	*7* 27	*21* 63	*1,95* 2,92	
Summa a + b	*1* 3	— 5	*4* 12	*1* 4	— 1	*2* 4	— 2	*1* 8	*4* 10	*4* 12	*8* 45	*6* 46	*4* 19	*1* 20	*1* 13	*1* 14	*4* 17	— 12	*1* 6	— 5	*27* 128	*16* 130			
„ m. + w.	*1* 8		*5* 16		*2* 5		*1* 10		*8* 22		*14* 91		*5* 39		*2* 27		*4* 29		*1* 11		—		*43* 258	*9,97* 11,96	
Berechnet auf den Gebietsumfang der Stadt von **1913**:																					*13* 88	*9* 100	*22* 188	*8,30* 9,40	199 927
																					14 36	*7* 26	*21* 62	*2,05* 3,10	
																					27 124	*16* 126	*43* 250	*18 35* 12,50	

das männliche Geschlecht in den Altersgruppen 20—30 und 50—60 eine auffallende Erhöhung zeigt. Die Abnahme in den Altersgruppen 1 bis einschließlich 10, ist in der Altersgrenze 1—5 bedingt durch eine starke Abnahme des weiblichen Geschlechts.

Für die Abnahme in den genannten Altersgruppen ist zweifellos die Verarmung in diesen Altersklassen im Gesamtaufbau der Bevölkerung bedeutsam. Die gleichgebliebene Sterblichkeit im Säuglingsalter muß demgemäß als eine relative Erhöhung angesehen werden. Die Steigerung in den Altersklassen von 10 aufwärts ist ohne Zwang auf die Schwächung gerade dieser Altersklassen durch den Krieg und die Nachkriegszeit zurückzuführen. Es ist zu bedauern, daß Angaben über die Altersbesetzung von 1913 und 1925 nicht vorliegen. Dann erst wäre es möglich, das verschiedene Verhalten der Tuberkulosesterblichkeit in den einzelnen Altersklassen vergleichend zu verwerten.

Zusammenfassung

Diese Arbeit soll zeigen, daß die statistische Verarbeitung der Tuberkulosetodesfälle noch sehr im Argen liegt. Unvermeidliche Fehlerquellen sind schon bei Verarbeitung des Urmaterials vorhanden. Dieses Urmaterial muß aber getrennt nach Todesfällen an Lungentuberkulose, nach Todesfällen an anderen Formen der Tuberkulose und der Gesamtsterblichkeit an Tuberkulose verarbeitet werden.

Für die Großstädte und diejenigen Landkreise, in denen besondere Ursachen für eine erhöhte Sterblichkeitszahl vorliegen (Heilstätten, Irrenanstalten), muß bei Vergleichen innerhalb eines Bezirkes, bei den Großstädten auch bei Vergleichen untereinander, die Zahl der Ortsfremden, die an Lungentuberkulose und an anderen Formen der Tuberkulose gestorben sind, abgezogen werden. Das Urmaterial muß für beide Formen der Tuberkulose nach Geschlecht und Altersklassen gegliedert werden.

Die hier vorgeschlagene Altersgruppierung muß mindestens angegeben werden. Das gesamte Material muß nach der geographischen, stammesartigen Seite und nach dem Grade der vorhandenen Fürsorgeeinrichtungen geprüft werden. Es muß unter Mitwirkung der einzelnen Unterbezirke versucht werden, die niedere Sterblichkeit in den einen, die hohe in den andern zu erklären. Dadurch werden Fehlschlüsse über vermeindliche Erfolge vermieden. Andererseits können bewährte Fürsorgemaßnahmen empfohlen und zur Verfügung stehende Geldmittel zweckmäßig verwendet werden.

Hierdurch ist die Bedeutung der Statistik für eine planmäßige Fürsorgetätigkeit erwiesen, ja man kann sagen, daß ohne diese eine planmäßige Fürsorgearbeit nicht möglich ist.

Bei den Landesfürsorgeverbänden (Landeswohlfahrtsämtern) müssen landesstatistische Ämter errichtet werden, bei denen die neuesten Zahlen schnellstens verarbeitet und den einzelnen Unterbezirken mitgeteilt werden.



Beitrag zur prognostischen Beurteilung und zur Therapie des Pneumothoraxempyems mit besonderer Berücksichtigung der Thoraxfistel

Von

E. Fraenkel, Breslau

Nachdem die Klinik des Pneumothoraxempyems eine so eingehende und auf so reicher Erfahrung fußende Darstellung gefunden hat, wie sie in der Monographie von Baer und Brunner vorliegt, mag die folgende Mitteilung dadurch gerechtfertigt werden, daß darin die Beobachtungen einer rein ambulanten, vorwiegend auf Kranke, die der unbemittelten Schicht angehören, sich erstreckenden Großstadttätigkeit erörtert werden und dabei näher auf 2 Fälle von Thoraxfistel eingegangen wird, von denen auch Brunner über eine nicht große Zahl (7, davon 1 geheilt) verfügt.

Jedes Pneumothoraxempyem wurde in der Zeit, als das Verfahren in Deutschland Boden faßte, für prognostisch ungünstig angesehen; man bemerkte, daß das eitrige Exsudat nur ausnahmsweise durch Punktionen und Spülungen beseitigt werden konnte, und daß ihm endgültig oft nur durch die Plastik beizukommen war. Bald lernte man zwischen den verschiedenen Formen die Ergüsse unterscheiden und bestimmte Behandlungsindikationen aufstellen.

Die besondere Bedeutung des mischinfizierten Ergusses ergab sich ohne weiteres. Meist ging er in die Hände des Chirurgen über, und es ist verständlich, daß dieser sich ein falsches Bild von seiner Häufigkeit und demgemäß von den Gefahren der Pneumothoraxbehandlung machte.

Das nichtmischinfizierte Empyem tritt, wie bekannt, unter den verschiedensten Bildern auf. In einer Reihe von Fällen entwickelt es sich ganz unbemerkt aus einem fieberlosen serösen Erguß, der entweder mit kurzdauernden akuten Erscheinungen oder ganz symptomlos aufgetreten ist. Es ist die Regel, daß ein lange Zeit bestehender Erguß allmählich zellreicher wird. Da solche Ergüsse mit Recht im allgemeinen unberührt gelassen werden, kennen wir nicht in jedem Falle ihre Zusammensetzung. — Das Krankheitsbild, das uns vorschwebt, wenn wir vom Pneumothoraxempyem sprechen, ist schwerer: unter mehr oder weniger hohem Fieber entwickelt sich ein schnell wachsender seröser Erguß, der bald eitriges Aussehen annimmt; die akuten Entzündungserscheinungen klingen im Laufe von Tagen oder Wochen ab und bestehen bleibt das Empyem, das nicht selten ebenso wie ein seröser Erguß einen günstigen Einfluß sowohl auf den Kollaps wie auf die Indurations- und Schrumpfungstendenz in der Lunge, auch auf den Allgemeinzustand (wohl auf dem Wege über Immunisierungsvorgänge) ausübt, das aber andererseits zu fürchten ist, weil ihm vielfach plastisch-pleuritische Vorgänge folgen, die zu unaufhaltsamer Einengung der Luftblase führen. Dieser ungünstige Einfluß der Adhäsionsbildung wird bisweilen durch die Begünstigung der intrapulmonalen Indurationsneigung kompensiert, und so sehen wir dann zu unserer Überraschung den nach unserer Meinung viel zu kurze Zeit unterhaltenen Pneumothorax mit einer auffallend schnellen Dauervernarbung der kranken Lunge vorzeitig, aber glücklich enden. — In wieder anderen Fällen tritt das Empyem von vornherein als solches auf, enthält zahlreiche Tuberkelbazillen und geht mit wochen- und monatelang anhaltendem Fieber einher. Sinkt die Temperatur endlich zu subfebrilen oder normalen Werten ab, so bleibt eine auffallende und äußerst hartnäckige Labilität zurück; jede Punktion oder Spülung ist von einem Wiederanstieg der Temperatur gefolgt, der sich lange hinziehen kann, und eine bloße Probepunktion oder ein Einstich der Pneumothoraxnadel zum Zwecke der Druckmessung bewirkt eine Fieberreaktion. Obduktionsergebnisse bestätigen, daß die Ursache der außerordentlichen Empfindlichkeit derartiger Fälle in einer Pleuratuberkulose, d. h. einer histologisch-spezifischen Erkrankung der Pleura, zu suchen ist.



Die Erfahrung lehrt, daß keine dieser verschiedenen Empyemformen eine ungünstige Prognose in dem Sinne bietet, daß der Erguß sich nicht spontan aufsaugen könne, und daß daher in keinem Falle eines tuberkulösen Empyems ein ärztliches Eingreifen von vornherein geboten wäre. Es kommt zweifellos vor, daß nach einer Punktions- oder Spülungsbehandlung der eitrige Erguß kleiner wird oder schwindet, aber ein solcher Erfolg ist weder die Regel, noch ist er ohne Zweifel dem ärztlichen Vorgehen zuzuschreiben; denn eine spontane Rückbildung und Resorption des eitrigen Ergusses ist keineswegs unmöglich. Diese jetzt wohl allgemein anerkannte Erfahrungstatsache hat die Forderung einer grundsätzlich aktiven Behandlung eines jeden Pneumothoraxempyems als irrig erkennen lassen.

Die prognostischen Schwierigkeiten, vor die uns das komplizierende Empyem stellt, erschöpfen sich jedoch nicht in der Frage der Adhäsionsbildung und der Resorbierbarkeit. Mit dem längere Zeit bestehenden eitrigen Erguß entwickelt sich eine Verdickung der Pleura pulmonalis, die die Wiederausdehnung der kollabierten Lunge verhindern kann, umsomehr, je vollkommener der Kollapszustand ist, während dessen sich die pleuritischen Vorgänge abspielen; es ist zu erwarten, daß eine tuberkulöse Herdbildung in der Pleura dieses Starrwerden in besonderem Maße begünstigt. Das Ergebnis ist der sogenannte Dauerpneumothorax, der sich nur so weit verkleinert, als Thoraxwand, Mediastinum und Zwerchfell sich zu nähern vermögen, und in dem, wenn durch zunehmende Gasresorption ein hoher negativer Druck geschaffen ist, das Exsudat schon aus dem Gesetze des Horror vacui nicht schwinden kann. Ich habe unter 115 Pneumothoraxfällen, die ich seit 1919 vollständig zu verfolgen Gelegenheit hatte, (75 weitere aus der Kriegszeit stammende zähle ich nicht mit) keinen Dauerpneumothorax zu Gesicht bekommen; stets hat sich schließlich die Lunge so weit wieder ausgedehnt, daß mit Hilfe der erwähnten Verziehung der Wandgebilde ein Verschluß der Höhle zustande kam; der eitrige Erguß legt sich dabei mantelförmig um die Lunge herum und organisiert sich zu einer mehr oder weniger dicken Schwarte. Die Tatsache der gelegentlich zu beobachtenden überraschenden Wiederausdehnungsfähigkeit der von entzündeter Pleura bedeckten Lunge, von der ich unten ein Beispiel anführe, beweist nicht, daß mit ihr stets zu rechnen ist, und wenn sich in meinem Material kein Dauerpneumothorax findet, so ist dieses nicht groß genug, als daß dessen Vorkommen zu leugnen wäre. Aber die Tatsache ist ein Grund mehr, dem Pneumothoraxempyem gegenüber eine abwartende Haltung einzunehmen, sofern nicht bestimmte Indikationen für ein Eingreifen gegeben sind.

Die Punktion ist notwendig,

1. wenn sich schwere Verdrängungserscheinungen bemerkbar machen;

2. wenn der Pneumothoraxraum vollzulaufen droht; will man sich die Handlungsfreiheit wahren, dann muß eine, wenn auch nicht große, Luftblase erhalten bleiben, vorausgesetzt, daß nicht der Pneumothorax schon genügend lange besteht und man bewußtermaßen sein Eingehen zulassen will.

3. Ferner ist eine Punktion als Versuch angezeigt, wenn die mit dem Entstehen des Empyems aufgetretenen akut-entzündlichen Erscheinungen, besonders das Fieber, bei wochenlangem Abwarten nicht zurückgehen; in einem Teil dieser Fälle reagiert die Pleura günstig auf den Reiz der Punktion, die nicht einmal ausgiebig zu sein braucht. Schlägt der Versuch fehl, tritt womöglich eine Zunahme der entzündlichen Erscheinungen im Gefolge der Punktion zutage, hat man es also vielleicht mit einer Pleuratuberkulose zu tun, dann ist jeder weitere Punktions- oder Spülungsversuch nicht nur zwecklos, sondern sogar nachteilig.

Gelegentlich kann auch, wie Baer hervorhebt, aus anderen, sich im einzelnen Falle ergebenden Gründen eine Punktion erforderlich werden, so, wenn das Ausbleiben des klinischen Pneumothoraxerfolges es zweckmäßig erscheinen läßt, sich die Kollapslunge in voller Ausdehnung sichtbar zu machen.

Während nach dem Gesagten die Punktion unter bestimmten Bedingungen notwendig oder als Behandlungsversuch am Platze ist, so bin ich, wie ich glaube,

in Übereinstimmung mit der Mehrzahl der Pneumothoraxtherapeuten, von der Vornahme von Spülungen beim nichtmischinfizierten Empyem mehr und mehr abgekommen, da ich einen sicheren Nutzen davon nicht gesehen habe.

Nebenher sei eines Falles Erwähnung getan, bei dem der ein Jahr lang bestehende fieberlose eitrige Erguß im Verlaufe einer Tuberkulininjektionskur sich resorbierte, und ferner zweier monatelang fiebernder Fälle von Empyem (Pleuratuberkulose?), die unter vorsichtiger Krysolganbehandlung entfieberten; alle drei sind zur dauernden Heilung gelangt. Selbstverständlich gestatten diese Einzelbeobachtungen nicht, einen Schluß auf die Wirksamkeit der angewandten Verfahren zu ziehen.

Die Vornahme der Plastik ist zu erwägen,

1. wenn ein jahrelanges unverändertes Bestehenbleiben des Empyems anzeigt, daß sich tatsächlich ein Dauerzustand entwickelt hat, der die Gefahr der Amyloidosis in sich trägt;

2. wenn eine Funktionswiederherstellung der Kollapslunge nicht erwünscht ist, weil sie eine starrwandige Kaverne enthält, die nicht zum völligen Verschluß gebracht worden ist, oder deren Neuentfaltung befürchtet werden muß, ferner, wenn das Parenchym der Kollapslunge als in so ausgedehntem Maße durch die Erkrankung und die Narbenbildung verödet anzunehmen ist, daß ihre Wiederausdehnung zwecklos, wenn nicht gewagt erscheinen muß;

3. bei erfolgtem oder drohendem Kavernenbruch. Die Frage, inwieweit zwischen Empyem und innerer Perforation Beziehungen der Art bestehen, daß durch den stärkeren Druck des Exsudates Einschmelzungen des Lungengewebes unterstützt werden und damit die Gefahr des Einreißens sich vergrößert, ist in der Brunner-Baerschen Arbeit eingehend behandelt worden. Auch auf die Aussichten einer Spülungsbehandlung bei einer durch innere Perforation eingetretenen Mischinfektion soll hier nicht eingegangen werden. Ulricis auf Grund seines großen Materials geäußerten Ansicht, daß diese Komplikation bei sachgemäßer Durchführung der Pneumothoraxbehandlung äußerst selten sei, kann ich nach meinen Erfahrungen durchaus beipflichten: unter den 115 seit 1919 ambulant mit Pneumothorax behandelten Fällen (die Pneumothoraxversuche, die nicht zur Anbringung einer therapeutisch in Betracht kommenden Luftblase führten, wurden nicht mitgezählt!), kam eine Mischinfektion durch Kavernendurchbruch zur Beobachtung und zwar kurze Zeit nach Anlegung des Pneumothorax durch ein Exsudat hindurch, wobei die mit der Probepunktionsspritze entleerte Flüssigkeit nur insoweit durch Luft ersetzt wurde, als sie bei einigen tiefen Inspirationen durch die offen liegen bleibende Nadel eingesaugt wurde.

4. Schließlich sind es die nicht häufigen Ereignisse von Perforation des Empyems nach außen, die die dringende Gefahr der Mischinfektion mit sich bringen und daher die Inangriffnahme der blutigen Einengung nahe legen. Der Vorgang spielt sich in der Weise ab, daß einige Wochen nach einer Punktion sich im anscheinend prompt vernarbten Stichkanal eine derb-elastische Verdickung bildet, die den Tasteindruck eines Fremdkörpers erweckt und zunächst nur wenig empfindlich ist; die einige Zeit in dieser Form bestehen bleibt, um sich allmählich wieder zurückzubilden, oder aber wächst, schmerzhaft wird und schließlich als Empyema necessitatis nach außen durchbricht, wenn nicht besonders heftige Erscheinungen eine künstliche Entleerung des Weichteilabszesses, der sich gebildet hat, durch Punktion oder Einschnitt nötig gemacht haben. Man möchte glauben, daß eine derartige Fistelbildung, die stets von einem bazillenhaltigen Exsudat ausgeht, das in den Stichkanal eindringt und eine tuberkulöse Weichteilinfektion hervorruft, eine Mischinfektion des Pleuraraums zur unausbleiblichen Folge hat. Dem ist jedoch nicht so, wie der eine der unten geschilderten Fälle dartut, und wie aus den Angaben der Literatur hervorgeht, in denen das Vorkommnis meist nur eine kurze Erwähnung mit dem Hinweis auf die möglicherweise sich daraus ergebenden Gefahren findet. Lediglich bei Brunner erscheint die äußere Perforation als besonders schwere Komplikation, mit

schlechten Behandlungsaussichten. Der Vergleich der beiden folgenden Krankengeschichten zeigt, daß die Prognose des Ereignisses nicht einheitlich gestellt werden kann:

1. H. R., Handlungsgehilfe, erhält, 24 Jahre alt, im März 1921 wegen linksseitiger offner kavernöser Lungentuberkulose in einer Heilstätte einen künstlichen Pneumothorax. Sehr guter Kollaps bis auf eine Adhärenz der Spitze. Sputum bleibt bald bazillenfrei. Im Januar 1922 Auftreten eines Exsudats unter anhaltendem Fieber. Mehrmalige Punktionen. Allmähliche Entfieberung. Ausbildung zweier wenig sezernierender Fisteln. Im Laufe erneuter sechsmonatiger Heilstättenkur, während deren das dünneitrige bazillenhaltige Exsudat mehrfach ohne nachfolgende Spülung abgelassen wird, und unter Höhensonnenbestrahlungen völliger Schluß der Fisteln. Im April 1923 kommt der Kranke in meine Behandlung: totaler Pneumothorax, Kollapslunge dem Mittelschatten als schmales Band anliegend, nur die Spitze adhärent und ausgespannt; mittelhoher freier Erguß. Im August 1923 völlige Entleerung des Exsudats mit ziemlich starker Kanüle, Spülung mit Jessenscher Lösung. Danach einige Tage hohes Fieber, allmähliche Entwickelung eines kleinen derben Stichkanalinfiltrats, das langsam wieder verschwindet. Der Erguß bildet sich von neuem. In der Annahme, daß eine Änderung des Zustandes nicht mehr zu erwarten sei, wird die Plastik vorgeschlagen, aber abgelehnt. Im März 1924 beginnt sich die Lunge auszudehnen und unten anzulegen. Bei weiterhin abwartendem Verhalten Entfaltung der Kollapslunge, Mantelexsudat. April 1925: Lunge völlig ausgedehnt, dünner Verdichtungsmantel (Schwarte oder Exsudatrest). Klinische Heilung, volle Arbeitsfähigkeit.

2. M. P., Haustochter, erhält im Juni 1923, 18 Jahre alt, wegen fieberhafter kavernöser linksseitiger Lungentuberkulose den künstlichen Pneumothorax. Guter Kollaps. Schwinden von Fieber und Bazillen. Schnelles reaktionsloses Auftreten eines mittelhohen Ergusses, der unberührt gelassen wird. November 1924, während eines Aufenthaltes in Davos, nach vorher ganz glattem Verlauf: monatelanges Fieber, hohes Ansteigen des Ergusses. Heftige Reaktionen auf jeden intrapleuralen Eingriff (Druckmessung, einmalige Punktion). Seit Mai 1925 wieder in meiner Behandlung. Ständig subfebril, ziemlich starke Herzverdrängung. 3. Juni 1925: Punktion mit mittelstarker Kanüle, Ersatz durch Luft. Nach tagelang anhaltender Fieberreaktion allmählicher Temperaturabfall zur Norm. Ende Juli 1925 bildet sich unter höherem Fieber schnell ein Infiltrat an der letzten Punktionsstelle, das binnen 14 Tagen spontan nach außen durchbricht. Schubweise Entleerung großer Exsudatmengen. Übergabe an den Chirurgen (Dr. Hauke, Primärarzt am Städt. Tuberkulosekrankenhause Breslau - Herrnprotsch). Das große schmerzhafte Infiltrat muß eröffnet werden, das nur Tuberkelbazillen enthaltende Exsudat wird bis unter das Niveau der Fistel abgelassen. Entfieberung. Dem Rate des Chirurgen, die Plastik zu machen, wird von mir im Hinblick auf den Verlauf des vorerwähnten Falles widersprochen (was sich als falsch herausstellte). Ende Oktober 1925 Wiederanstieg des Exsudats und des Fiebers, vermehrte Eiterabsonderung aus der vorher nur noch wenig nässenden Fistel. Punktion, Spülung mit zweiprozentiger Borsäure, Einbringung von 100 ccm Pregl'scher Lösung. Tags darauf schwerster anaphylaktischer Schock: Urtikaria, Bronchialmuskelkrampf, Gefäßlähmung, Besserung unter Adrenalin. (Jodüberempfindlichkeit bestand nicht!) Wenige Tage später ergibt die bakteriologische Untersuchung des sich schnell wieder bildenden Exsudats, die vor der Spülung leider verabsäumt worden war, Staphylokokken. Es muß dahingestellt bleiben, ob die Mischinfektion durch die Fistel hindurch oder bei der Spülung erfolgt ist. Allgemeinbefinden nicht schlecht, Fieber in mäßiger Höhe. Die zweizeitige Plastik (Dr. Hauke) und die Bülau-Drainage werden gut vertragen, aber die starrwandige und sehr große Pneumothoraxhöhle verkleinert sich nicht genügend. Daher muß eine weitere Entknochung von vorn vorgenommen werden. Herztod im unmittelbaren Anschluß an den Eingriff.

Die Krankheitsgeschichte lehrt, eine wie verhängnisvolle Rolle die Perforation des Empyems nach außen bei einem sonst prognostisch günstigen Falle spielen kann, und wie notwendig es ist, die an sich seltene Komplikation immer im Auge zu behalten. Ihr ist entgegen zu arbeiten durch Unterlassung aller nicht unbedingt notwendigen Pleurapunktionen beim tuberkelbazillenhaltigen Empyem, besonders bei der Pleuratuberkulose; ferner — im Falle unvermeidlicher intrapleuraler Eingriffe — durch Verwendung nicht zu starker Kanülen, durch Wahl einer möglichst hoch und weit vorn gelegenen Punktionsstelle, durch Nachspritzen von Jodtinktur oder Jodoformglyzerin beim Herausziehen der Kanüle und durch Lagerung des Kranken auf die Gegenseite nach erfolgter Punktion, Maßnahmen, auf die schon die älteren Pneumothoraxtherapeuten (Brauer, v. Muralt, Spengler) hinweisen.

Der erste der mitgeteilten Fälle gibt ein Beispiel für die Wiederausdehnungsfähigkeit der Lunge nach 2jährigem Bestehen des Empyems; er zeigt weiter, daß die Mischinfektion nicht unausbleiblich ist, und daß die Gefahr ihres Eintritts, dessen Bedingungen im Einzelnen nicht zu übersehen sind, sich verringert, wenn die Fistel wenig absondert, was wohl besagt, daß der Fistelgang eng ist und nicht gerad-

linig verläuft. Treffen diese Voraussetzungen zu und läßt der Krankheitsfall eine Wiederausdehnung der erkrankten Lunge als nicht unerwünscht erscheinen, dann könnte man also dem Ereignis gegenüber zunächst eine beobachtende Haltung einnehmen und abwarten, wie sich unter Allgemeinbehandlung, aseptischem Verband der Perforationsöffnung und möglichst seltenen das Niveau des Exsudats niedrig haltenden Punktionen der Verlauf gestaltet. Grundsätzlich hingegen wird die Plastik schon vor dem Eintritt der Mischinfektion in dem Falle vorzunehmen sein, daß, wie bei dem zweiten Kranken, größere Mengen Exsudats ständig oder schubweise durch die dann wohl als relativ gut durchgängig anzusprechende Fistel abfließen, zumal wenn hinzukommt, daß man annehmen darf, es mit einer echten Pleuratuberkulose zu tun zu haben, die die Gefahr neuer Stichkanalinfektionen in sich trägt und bei der die besondere Neigung zum Starrwerden der Pleura pulmonalis vorauszusetzen ist, wodurch die Aussichten auf Wiedererlangung der Funktionsfähigkeit der Lunge verringert sind. Von diesem Standpunkt wird einen auch die Tatsache nicht abbringen dürfen, daß verhängnisvolle Operationsfolgen, wie im 2. Falle, selbst bei bester Technik in Rechnung gestellt werden müssen; ihre Häufigkeit wird mit zunehmender Erfahrung mehr und mehr abnehmen.

Ist die Mischinfektion eingetreten, so dürfte die strenge Indikation zur sofortigen Vornahme der Plastik gegeben sein, da die im Vorhandensein der Fistel gelegene bleibende Infektionsgelegenheit mit von der Außenwelt herkommenden Keimen die Aussichten einer Spülungsbehandlung geringer erscheinen läßt, als sie es beim geschlossenen Empyem sind.

Zusammenfassung

Das nicht mischinfizierte Pneumothoraxempyem kann sich resorbieren oder durch Eindickung ausheilen. Auch wenn es lange Zeit bestanden hat, braucht die Lunge ihre Wiederausdehnungsfähigkeit nicht eingebüßt zu haben.

Daher ist aktive Behandlung nicht in jedem Falle erforderlich; nur unter bestimmten Umständen sind Punktionen angezeigt; der Nutzen von Spülungen ist zweifelhaft.

Mit der Plastik ist nicht zu zögern, wenn sich ein Dauerpneumothorax entwickelt hat, oder wenn eine Funktionswiederherstellung der Lunge unmöglich oder unerwünscht erscheint. Sie ist zu erwägen, sobald sich eine Thoraxfistel gebildet hat; deren Spontanheilung ohne Dazwischentreten einer Mischinfektion ist nur unter besonders günstigen Bedingungen zu erwarten.

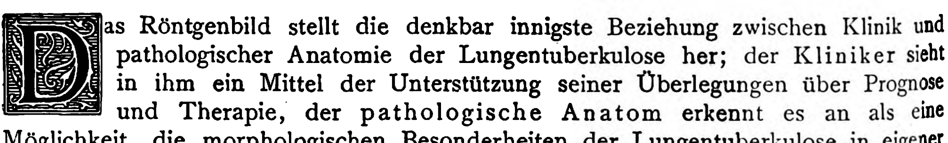


Über die Bedeutung der Röntgenplatte für die Forschung der Lungentuberkulose

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Heidelberg)

Von

Prof. Dr. Siegfried Gräff



Das Röntgenbild stellt die denkbar innigste Beziehung zwischen Klinik und pathologischer Anatomie der Lungentuberkulose her; der Kliniker sieht in ihm ein Mittel der Unterstützung seiner Überlegungen über Prognose und Therapie, der pathologische Anatom erkennt es an als eine Möglichkeit, die morphologischen Besonderheiten der Lungentuberkulose in eigener Weise zur Darstellung zu bringen. Denn soweit die Platte in Frage kommt, kann das Röntgenbild ausschließlich als eine morphologische Methodik der Untersuchung

angesehen werden, als eine „Autopsie in vivo des internen Klinikers unter besonderen Bedingungen“, erschwert dadurch, daß wertvolle Beobachtungsmerkmale des anatomischen Schnittes wie Farbe, Konsistenz, feinere Einzelzeichnungen auf der Platte nicht zur Wiedergabe kommen sowie durch die Umwandlung einer körperlichen Masse in ein ebenes Bild, erleichtert aber gerade durch die Darstellbarkeit im Raum angeordneter Herdbildungen auf eine Fläche, wodurch eine Übersicht gewonnen werden kann sowohl über die Substanzdichte und -zusammensetzung eines Herdes als auch über die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen Veränderungen, welche durch das Schnittverfahren des pathologischen Anatomen nicht immer erreicht wird; ein weiterer Vorteil gegenüber dem anatomischen Bild ergibt sich durch die wahre Reproduktion des intravitalen Spannungszustandes der Lungen und ihrer Anhangsorgane, welcher von Blutzirkulation, Respiration und allgemein von nervös bedingten Reizen abhängig ist.

Der Röntgenologe als solcher muß also Morphologe, in der diagnostischen Beurteilung der Platte pathologisch-anatomisch eingestellt sein. Bei der Bewertung der Röntgendiagnostik als Hilfsmittel der Klinik handelt es sich somit ausschließlich um die Beantwortung der Frage, inwieweit die pathologische Anatomie der Lungentuberkulose (in Gestalt der Platte) von Bedeutung für die klinische Beurteilung eines Falles in prognostischer und therapeutischer Beziehung ist. Die oft wiederholte Warnung vonseiten mancher Kliniker, die Bedeutung der Röntgenplatte für die Beurteilung eines Falles nicht zu überschätzen, kann somit nur verständlich finden, wer von der Bewertung der morphologischen Veränderungen allzuviel oder alles erwartet hat. Die Einsicht, daß ein krankhaftes Geschehen, so auch der Verlauf einer Lungentuberkulose nur unvollkommen und stückweise, bisweilen sehr weitgehend, manchmal nur in geringem Maße morphologisch erfaßbar, röntgenologisch reproduzierbar ist, wird den morphologisch geschulten Beobachter daran hindern, lediglich aus der Gestalt auf die Funktion zu schließen; sie wird gerade ihn, soweit er Kliniker ist, ganz allgemein veranlassen, das Ergebnis morphologischer Untersuchungen nur mittelbar zu werten und es vorerst nur, soweit nötig, in Beziehung zu setzen zu den Befunden, welche sich aus den sonstigen Möglichkeiten klinischer Beobachtung ergeben haben.

Wie wertvoll eine solche vorsichtige Arbeitsweise sein kann, hat ja Ranke mit besonderem Erfolge in der Verknüpfung immunbiologischer Vorstellungen mit strukturellen Besonderheiten oder Romberg in der durch Vergleich erreichten qualitativ-diagnostischen Vertiefung der physikalischen Untersuchungsweise gezeigt. Es darf aber auch an dieser Stelle an manche Arbeit der letzten Jahre erinnert werden, welche in unmittelbarer Gegenüberstellung von Struktur und klinischem Bild morphologische Besonderheiten für Prognose und Therapie verantwortlich machen konnten. Soweit die Kaverne zur Erörterung[1]) gestellt wurde, dürfte allein schon die allseitige lebhafte Beteiligung an der Klärung dieser Fragen erwiesen haben, daß eine innere Berechtigung vorlag, die Frage überhaupt aufzuwerfen.[2])

Mag nun auch in theoretischer Begründung die Betonung morphologischer Gesichtspunkte von der einen Seite für wenig fördernd, von der anderen Seite für erstrebenswert erkannt worden sein, so zeigt die Literatur etwa der letzten 6 Jahre, daß die Klinik sich — unbeschadet aller Einwände — in erhöhtem Maße pathologisch-anatomischen Vorstellungen und ihrer Ausdrucksweise bedient, daß sie sich also in der Tat von solchen Überlegungen Nutzen und Förderung verspricht. Dies kommt wohl am klarsten zum Ausdruck durch die Übernahme morphologischer Begriffe in die klinische Nomenklatur der Krankheitsbilder der Lungentuberkulose, und es kann

[1]) Gräff, S., Ztschr. f Tuberkulose 1921.

[2]) Auf Grund ernster Beschäftigung mit dem Gegenstand haben sich aber auch, wie die Literatur zeigt, so viele zahlreiche und wertvolle neue Tatsachen ergeben, daß ich nunmehr die Zeit für gekommen erachte, meinerseits noch einmal zu den vorgetragenen Anschauungen Stellung zu nehmen; es wird das in einem besonderen Aufsatz geschehen, worauf an dieser Stelle verwiesen sei.

kein Zweifel bestehen, daß diese Entwicklung durch die Verwendung der Röntgenplatte in der klinischen Diagnostik ausgelöst worden ist.

Natürlich soll hiermit nicht etwa eine grundsätzlich neue Einstellung gegenüber der Vorzeit erkannt sein. Ist doch gerade der Forscher und Kliniker, dem wir hier in sichtbarer Weise unsere Verehrung zum Ausdruck bringen wollen, von jeher führend gewesen in der Betonung morphologischer Betrachtungsweise; wir kennen ihn als Meister in der Anwendung physikalischer Untersuchungsmethodik, deren hohe Wertschätzung allgemein nicht anders als der Wille zu morphologischen Vorstellungen aufgefaßt werden kann. K. Turban hat hierfür den Niederschlag gefunden in der so fruchtbaren und verdienstvollen Aufstellung seiner Stadieneinteilung; sie erschöpft sich in quantitativer Wertung und wurde auf Grund physikalischer Methodik lange Jahre hindurch wesentlich nur ergänzt durch die qualitativ zu wertende Betonung des Kavernenvorkommens. Diese Methodik vermochte jedoch nicht, aus sich heraus die grundsätzliche Berechtigung einer qualitativen Unterscheidung der Reaktionsvorgänge zur Anerkennung und dementsprechend die auf A. Fraenkels klinischen Gesichtspunkten aufgebaute Albrechtsche Einteilung zur allgemeinen Anwendung zu bringen, ein Schema, welches allerdings dem pathologischen Anatomen der Schule Virchows, Orths in der Art der Unterteilung als nicht neu, der Mehrzahl der Kliniker jener Zeit als allein schon methodologisch undurchführbar erschien.

Die Wandlung in der Einstellung der Klinik ist, wie gesagt, der Einführung der Röntgendiagnostik zu danken. Anfangs überwog allerdings die mehr empirische Bewertung der gesehenen Schatten und Aufhellungen, gemessen und vertieft vom klinischen Befund aus; die Durchsicht der Literatur des letzten Jahrzehnts zeigte dann eine zunehmend stärkere Einstellung der Deutung des Röntgenbildes auf eine morphologische Unterlage unmittelbar. Die Erkenntnis, daß die Platte nicht von der Klinik aus — der Kliniker pflegte erst nach der klinischen Untersuchung des Kranken die Platte zu besehen, also von der ihm gewohnteren Betrachtungsweise zur ungewohnten, noch teilweise selbst zu klärenden überzugehen —, sondern ausschließlich nach pathologisch-anatomischen Unterlagen diagnostisch bewertet werden darf, kommt zum Ausdruck in den entsprechenden vergleichenden röntgenologisch-anatomischen Untersuchungen der Lungentuberkulose, welche in systematischer Weise erstmalig von Rieder, Ziegler und Krause, von Dehn, Schut und besonders von Aßmann durchgeführt worden waren. Die Benennung der plattenerkennbaren Veränderungen war hierbei eingestellt auf die jeweilige selbsterkannte oder auf die, vom pathologisch-anatomisch anerkannten Fachmann angebotene Anschauung über die entsprechende anatomische Bezeichnung des Lungenbildes. Abgesehen von der diagnostischen Bezeichnung Kaverne und Kalkherd blieb aber hierbei die Benennung rein beschreibend wie klein- oder großknotig, dicht, verwaschen, Ausdrücke, welche vorwiegend nur mit quantitativen Vorstellungen über die gesehenen Veränderungen zu verbinden waren, somit auch nur den Anschauungen derjenigen Pathologen Rechnung trugen, welche ihrerseits aus morphologischen Gründen auf eine qualitative Unterteilung verzichteten.

Damit war jedoch die Röntgenplatte nicht ausreichend ausgewertet, wie wir wohl heute auf Grund der Aufnahme der von Küpferle und mir durchgeführten Untersuchungen als erwiesen ansehen dürfen. Da der eine von uns auf Grund seiner Plattenbefunde empirisch zur Überzeugung hatte kommen müssen, daß einzelnen Schattenbildungen trotz gleicher Größe nach Art der Dichte und Umgrenzung qualitativ verschiedene Herdbildungen entsprechen müßten, und der andere im Anschluß an die pathologisch-anatomischen Vorstellungen von Virchow, Orth, Albrecht, Aschoff u. a. einen morphologischen Unterschied der Herdbildungen nach vorwiegend exsudativer und produktiver Zusammensetzung annehmen durfte, so war es nur noch einer vergleichenden Prüfung vorbehalten, diese Unterschiede der Platte mit jenen der anatomischen Bilder in Beziehung zu setzen

und sie dann in der Folge als im Wesen gleichartig, also nur in der Art der bildlichen Anschauung verschieden zu erkennen. Gleich gerichtete Untersuchungen von Ulrici u. a. haben zu einer Bestätigung der Durchführbarkeit dieser diagnostischen Unterscheidung geführt.

Es muß deshalb unverständlich erscheinen, daß auch solche Forscher, welche wie z. B. Aßmann ebenfalls von der Möglichkeit einer qualitativen Trennung der Plattenherde überzeugt sind, sich vielfach mit einer rein beschreibenden Bezeichnung begnügen und damit auf die morphologisch erkannte, pathologisch-anatomisch als exsudativ oder produktiv benannte Unterscheidung verzichten, um so bedauerlicher, als sie sich hiermit der vollständigen pathologisch-anatomischen Auswertung des auf der Platte richtig erkannten Bildes begeben.

Aßmann begründet seine Ablehnung einer (sog.) dualistischen Scheidung wie mancher andere mit dem Hinweis auf Marchands Stellungnahme und macht dadurch seine Auffassung von der des pathologischen Anatomen abhängig. Daß aber Aßmann hierbei weiter als Marchand[1]) selbst geht, zeigt der 5. Schlußsatz der Marchandschen Ausführungen: „Unbestreitbar ist die große prognostische Verschiedenheit der vorwiegend proliferativen und der vorwiegend exsudativen Veränderungen bei der chronischen Phthise . . .“; wenn Marchand den prognostischen Wert der dualistischen Scheidung sogar als unbestreitbar anerkennt, ist es nur folgerichtig, daß man Marchand denjenigen Pathologen zurechnet, welche die vorwiegend exsudativen und produktiven Herdbildungen sehr wohl zu unterscheiden wissen; ja, Marchand unterscheidet nicht nur, sondern zieht über diese Tatsache hinaus prognostische Schlußfolgerungen.

Die qualitative Unterscheidungsmöglichkeit durch den Geübten(!) anerkennt Marchand — vielleicht unbeabsichtigt noch an einer zweiten, mehrfach, so auch von Curschmann gerade im umgekehrten Sinne gedeuteten Stelle: „Dieselbe Schwierigkeit (nämlich zu unterscheiden, was nun eigentlich tuberkulös und was käsig-pneumonisch war) wiederholte sich später noch lange bei der Beurteilung der eigenen Sektionsbefunde“; wenn Marchand schreibt: noch lange, dann ist hieraus zu ersehen, daß er schließlich doch dieser Schwierigkeit grundsätzlich Herr geworden ist, wobei nur besonders eindringlich — als eine recht beachtenswerte Mahnung — die Notwendigkeit langjähriger fachlicher Erfahrung zur Voraussetzung eines selbständigen Urteils gemacht wird. Die Möglichkeit pathologisch-anatomischer Unterscheidung des einzelnen Herdes[2]) wird also auch von diesem hocherfahrenen Pathologen zum mindesten für einen Teil der Fälle, — auch hierin weicht er wohl von keinem einzigen der dualistisch eingestellten Pathologen ab, — vorbehaltlos anerkannt.

Auf jeden Fall verdient als Tatsache hervorgehoben zu werden, daß vonseiten der Fachröntgenologen die Möglichkeit, größengleiche Schatten als qualitativ verschiedene Bildungen zu erkennen, keinen Widerspruch mehr findet, sowie daß der Deutung dieser gegensätzlichen Bildungen als morphologischer Veränderungen bestimmter Art, die wir als exsudativ und produktiv bezeichnen, keine grundsätzlich andere Erklärung entgegengestellt worden ist; vielmehr erwiesen gerade neuere Arbeiten von Fleischner (aus dem Haudekschen Röntgeninstitut), von Lorey und Gehrke, von E. M. Meier (Schinz-Zürich) u. a. die Übereinstimmung der fachmännisch geschulten Untersucher. Es ist nicht überflüssig, nochmals hierauf hinzuweisen. Sowohl die Durchsicht der Literatur als auch vielfältige persönliche Aussprachen bringen immer wieder den Einwand der technischen Unmöglichkeit

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1922.

[2]) Daß die überwiegende Mehrzahl insbesondere letaler Fälle chronischer Lungenphthise Herdbildungen qualitativ verschiedener Art — abgesehen von der Möglichkeit der Mischung im einzelnen Herd selbst — aufweist, ist wohl allgemeine Anschauung, so auch unsere (Gräff-Küpferle); siehe hierzu unsere Darstellung der pathologischen Anatomie sowie die anatomischen diagnostischen Überschriften der einschlägigen Fälle des speziellen Teils. (Die Lungenphthise 1923.)

der Unterscheidung. Beliebt ist die Wendung, daß bei Beurteilung irgendeiner Platte in größerem Kreise vielleicht die eine Hälfte der Beschauer für exsudativ, die andere für produktiv entschieden hätte; dieses Urteil wird aber nur abgegeben von Klinikern, welche dem Sonderfach der Röntgenologie mehr weniger fern stehen, welche weder Zeit noch Gelegenheit gehabt haben, sich die selbstverständlich notwendige Schulung im Plattenlesen überhaupt anzueignen. Der vielfältige Hinweis, daß eine technisch gute Ausführung der Platte unerläßliches erstes Erfordernis für die Berechtigung zum Urteil ist, pflegt die Kritik auch bei unzulänglicher Vorlage nicht zu hemmen. Ich habe selbst immer wieder empfunden, daß ich trotz mancher Übung die letzte, aber unbedingt notwendige Schulung im Lesen der Platte nicht besitze, weiß daher auch nur zu gut, welch' große Erfahrung aber auch von anderer Seite aus erforderlich ist, um gerade zu den heutigen Streitfragen Stellung nehmen zu können; nur wenige Stimmen dürften berufen sein unter jenen, welche glauben, die Möglichkeit der Unterscheidbarkeit jener Herdbildungen autoritativ ablehnen zu können, welche Küpferle und ich als exsudativ und produktiv bezeichnen. Ich habe aber auf Grund meiner Erfahrungen mit geschulten Röntgenologen wie Küpferle u. a. die Überzeugung gewonnen, daß sich diese Fähigkeit durch entsprechende Übung, insbesondere durch den gewiß mühevollen, oft wiederholten Vergleich mit anatomischen Präparaten erwerben läßt. Wer diese Schulung nicht besitzt, sollte allerdings im Interesse einer unnötigen Belastung der Literatur darauf verzichten, aus angeblichen Qualitätsdiagnosen weitere Schlußfolgerung zu ziehen.

Die Einwände, welche abgesehen vom röntgenologischen Standpunkt noch vielfach von klinischen Gesichtspunkten aus gegen die Verwertung der dualistischen Auffassung durch die Klinik gemacht werden, lassen vielfach erkennen, daß das Tatsachenmaterial, die Beurteilung des Gegenstandes der Beobachtung auf jener Seite objektiv ebenso erkannt wird, aber subjektiv anders eingeschätzt wird als von den Anhängern dualistischer Scheidung. Man sieht auf beiden Seiten das gleiche und wertet verschieden; so kann man beispielsweise die Tatsachen, welche Aßmann zur Begründung der Ablehnung anführt, als durchaus richtig anerkennen; es ist aber Sache persönlicher Erfahrung und Einstellung, ob man die Schwierigkeiten als zu stark belastend oder die Vorteile dualistischer Einteilung als überwiegend ansehen will. Daß aber die Erfahrung der Klinik zugunsten der dualistischen Trennung entschieden hat, zeigt doch heute schon, — von wenigen Ausnahmen abgesehen — die Literatur. Die Klinik hat also entgegen der Stellungnahme vieler Pathologen, also gewiß nicht in Abhängigkeit von dem Urteil der Pathologen sich entschieden, gestützt auf die Beweiskraft der Röntgenplatte. Es ist schneller als zu erwarten wahr geworden, was ich vor wenigen Jahren andeutete: „Der Klinker, welcher die Vielheit seiner Fälle anatomisch geordnet haben will, verlangt nach einer Einteilung; kommt sie in der dualistischen Fassung seinen praktischen Bedürfnissen und diagnostischen Möglichkeiten mehr entgegen als in der unitarischen Mischung der Fälle, dann entscheiden sich wohl für ihn die Streitfragen der pathologischen Anatomie von selbst".

Wenn man nun nach dem inneren Grund sucht für die weitergehende Übereinstimmung unter den Röntgenologen als unter den pathologischen Anatomen, so möchte ich ihn u. a. gerade darin erkennen, daß für den geübten Röntgenologen die Diagnostik kaum viel schwieriger als für den pathologischen Anatomen ist, daß aber ersterer jeweils über ein reineres, weniger gemischtes oder mit einer Vielheit von Veränderungen belastetes Material verfügt als, wie selbstverständlich, der Obduzent. In der nunmehr von zahlreichen ausgezeichneten Röntgenologen durchgeführten Diagnostik darf der pathologische Anatom seinerseits eine Bestätigung seiner Anschauung erkennen, daß er mit der morphologischen Aufstellung der beiden Reaktionsformen ein grundsätzlich wesentliches Trennungsmerkmal erfaßt hat, so daß auf dieser qualitativen dualistischen Grundlage heute auch sämtliche morphologisch gefaßten Einteilungen der Kliniker, so auch jene Turbans aufbauen.

Die Fraenkel-Albrechtsche Einteilung in der Fassung von E. Albrecht (1907) ist hierbei von manchen Klinikern wieder entdeckt und als bestimmend erkannt worden, nachdem die letztvergangenen Jahre die Möglichkeit ihrer Anwendung überhaupt erst geschaffen haben. Wir wollen aber nicht vergessen, daß das Wesentliche dieser Einteilung in der dualistischen, schon von Virchow, Orth u. a. getroffenen Unterscheidung liegt. Es ist schon von Orth in der ersten Auflage seiner Diagnostik 1884 ausgesprochen worden, „daß zwar in sehr vielen Fällen auch zu anfänglich einfach entzündlichen Prozessen Tuberkelbildung sich hinzugesellt, daß also schließlich die Zerstörung des Gewebes durch beide Momente bedingt ist, daß man aber die allgemeine Benennung wie überall nach dem vorwiegenden Prozesse wählt und also von entzündlicher pneumonischer Phthisis redet, wenn die entzündlichen käsig-pneumonischen Prozesse in den Vordergrund treten, von tuberkulöser Phthise, wenn sie gegenüber den tuberkulösen mehr zurücktreten", — Sätze, welche, wenn auch damals schon in klarer Form ausgesprochen, — wir grundsätzlich auch heute noch zur Geltung zu bringen uns bemühen. Es ist Virchowscher Dualismus, dem hier das Wort geredet wird, dem mit E. Albrecht, Aschoff, Beitzke und vielen Pathologen eine große Zahl von Klinikern, so auch K. Turban, wie wir seinem Vorschlag der Klassifikation der Tuberkulose[1]) zu unserer Freude entnehmen, folgen.

Wenn also Turban selbst die Bezeichnung exsudativ und produktiv mit uns zur Grundlage seiner qualitativen Einteilung macht, so müssen wir es als einen Widerspruch gegen sich selbst empfinden, wenn er schreibt: „Wir Tuberkuloseärzte sind froh, von dem Virchowschen Dualismus . . . losgekommen zu sein", und hätten vielleicht eher verstanden, wenn er an jener Stelle bei aller Huldigung vor den Manen Robert Kochs seiner Freude Ausdruck gegeben hätte, daß wir der Anschauung der bakteriologischen Ära entronnen sind, welche im Tuberkelbazillus die Tuberkulosekrankheit erkannt zu haben glaubte. Wenn wir uns weiterhin vergegenwärtigen, daß die pathologische Anatomie und die Klinik heute nicht mehr von der Ursache einer Krankheit, sondern von ihren Bedingungen reden, dann werden wir die Berechtigung und Fruchtbarkeit des Virchowschen Dualismus auch in konditionaler Beziehung anerkennen müssen; denn er formt und ermöglicht noch heute bedeutungsvolle Fragestellungen nach Art und Wertung der einzelnen Bedingungen, welche die Unterschiede in der morphologischen Reaktionsweise bestimmen; es sind nicht nur äußere Bedingungen, wie Menge und Virulenz der zugeführten Bakterien oder zeitliche und örtlich-klimatische Einflüsse, sondern ebenso sehr, wie wir ja gerade durch die Klinik, so auch durch manche wertvolle Arbeit K. Turbans wissen, konstitutionelle Bedingungen verschiedener Art, erworbene Umstimmungen, welche ihren morphologischen Ausdruck im Wechsel exsudativer oder produktiver Reaktion finden.

Wenn wir somit das Wesentliche der Fraenkel-Albrechtschen Einteilung, und zwar dasjenige, was eigentlich heute allein noch von jener übrig geblieben ist, auf Virchow zurückführen dürfen, so schmälern wir damit das Verdienst jener Forscher nicht; nicht jenes des Klinikers, welcher in vertiefter morphologischer Anschauung die Mängel der rein quantitativen Einteilung schon frühzeitig erkannt hatte, nicht das des pathologischen Anatomen, welcher in vollem Verständnis für klinische Bedürfnisse pathologisch-anatomische Tatsachen in einer damaligen Anschauungen entsprechenden Form und Ausdrucksweise zu Verfügung stellte.

Wir ersehen auch aus dem Vorschlage Turbans, daß die ehemalige Bezeichnung „käsig-pneumonisch" von ihm nicht mehr als das wesentliche Kennzeichen der einen Reaktionsart angesehen wird; diese Bezeichnung sollte aber — als mit exsudativ gleichgeordneter Begriff — aus der Einteilung völlig ausscheiden; denn der Gegensatz zu produktiv ist nicht käsig, sondern exsudativ; auch dürfte

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 40 (1924).

es, wie ich schon früher betont habe, der klinischen Überlegung wenig förderlich sein, einen Zustand mit der Diagnose „käsig" zu belasten, welcher nur exsudativ zu sein braucht. Auch das Wort „pneumonisch" kann verwirren; sollte es quantitativ aufzufassen sein, dann würde man den Begriff der lobären Pneumonie damit verbinden; die lobulären und kleineren exsudativen Herdbildungen blieben dann in der Einteilung unberücksichtigt; ist das Wort aber qualitativ gemeint, ist es überflüssig, da es die vorausgehende Bezeichnung exsudativ in keiner Weise ergänzt; käsig-pneumonisch ist also nur ein Teilfall der exsudativen Reaktionen. Bei den produktiven Reaktionen ersetzt Turban das Wort „knotig" mit Recht durch „nodös"; nicht nur in Rücksicht auf internationale Verständigung ist diese Bezeichnung vorzuziehen, sondern weil nodös (auf Grund des Übereinkommens und verständiger Zusammenarbeit) ausschließlich für Knotenbildungen von produktivem Charakter vorbehalten sein soll, während bei knotig noch hie und da, besonders im röntgenologischen Sprachgebrauch, quantitativ-räumliche Vorstellungen überwiegen, also unter Umständen auch exsudative Herdbildungen als knotig bezeichnet werden können.

So hat schon Büttner-Wobst das Wort knotig der Albrecht-Fraenkelschen Einteilung in seiner qualitativen Bedeutung verkannt; ein ebensolches Beispiel aus letzter Zeit bietet die Arbeit von Herrnheiser[1]), welcher schreibt: „Die Differenzierung zwischen azinös-produktiven und azinös-exsudativen Herden erscheint uns im Röntgenbild meist unsicher. Deshalb Verzicht auf dieselbe und Zusammenfassen beider Formen unter dem Begriff knotig".[2])

Fleischner[3]) hat nun in wohlabwägender Kritik mit Recht auf mancherlei Lücken hingewiesen, welche in unserer (Gräff-Küpferle) Darstellung der exsudativen Reaktion und ihrer Folgezustände noch bestehen; man mag aber nicht vergessen, daß die Stellungnahme der Klinik sich erst in den letzten Jahren zugunsten der röntgenologischen Qualitätsdiagnose befestigt hat, während damals eine stärkere Betonung des Gegensätzlichen notwendig erscheinen konnte. Als gegensätzlichen Zustand, welchen das Präparat und die Platte in der Tat zeigen, müssen wir auch heute noch die exudative und produktive Herdbildung anerkennen, — anderenfalls würden wir ja auf die Einteilung nach Qualitätsunterschieden verzichten müssen —, und nur als drittes gegensätzliches Zustandsbild müßte logischerweise der indurierte Herd bzw. die Zirrhose als gleichwertig angereiht werden. Denn diese drei Zustandsbilder sind durchweg Gegensätze, wenn wir sie uns, wie für jede Unterteilung selbstverständlich, ideell rein vorstellen. Die exsudative bzw. produktive Tuberkulose unterscheidet sich von der Zirrhose (Fibrose) anatomisch-histologisch dadurch, daß erstere an ein spezifisches Exsudat bzw. ein spezifisches Granulationsgewebe gebunden sind, also eine noch im Ablauf befindliche Reaktion anzeigen, während letztere ihren morphologisch abgewandelten Endzustand, eine aus verschiedenen Gewebsanteilen zusammengesetzte Narbe mit ihren Folgeerscheinungen auf die Umgebung darstellt und sich somit in einer Art von chemischem Gleichgewicht der Umgebung gegenüber befindet. Zirrhose (Fibrose) steht also im Gegensatz zur (spezifischen) produktiven Tuberkulose, sie kann ja auch den Endzustand einer exsudativen Tuberkulose darstellen.

---

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 43.

[2]) Hier wird in kürzesten Worten gezeigt, wie sehr noch der Sinn einer Qualitätsdiagnose und einer entsprechenden Namengebung verkannt werden kann. Diese Sätze stehen aber auch in unverständlichem Gegensatz zu der tatächlich von Herrnheiser selbst durchgeführten „speziellen Zeichengebung", welche ausschließlich unserer (Gräff-Küpferle) Namengebung folgt. Diesen Protokollen wird trotzdem der durch die eigenen Ausführungen Herrnheisers widerlegte Satz vorangestellt: „Wir sind deshalb nach längerer Versuchszeit von der Gräff-Küpferleschen Einteilung zum Albrecht-Fraenkelschen Schema zurückgekehrt"; wer dieses Schema kennt, wird vergeblich nach seiner Anwendung in dieser Arbeit suchen. Alles in allem ist somit dem Leser die Auswahl aus sich wiedersprechenden Möglichkeiten überlassen.

[3]) Brauers Beitr. 1925, Bd. 61.

Für die Klassifikation der klinisch-röntgenologisch erfaßbaren Form ergibt sich somit folgendes Schema:

E
exsudativ . . . . . { lobulär-exsudativ bzw. -käsig
lobär-exsudativ bzw. -käsig

P
produktiv . . . . . { azinös
(azinös-) nodös

Z (oder F)
Zirrhose (Fibrose)

C
ohne oder mit Kaverne { frisch
alt

Kreideherd

Je nachdem ob eine praktische oder wissenschaftliche Verwertung der Einteilung beabsichtigt ist, werden die kurzen oder unterteilenden Benennungen in Anwendung zu kommen haben. Daß Fraenkel und ich[1]) in unserer, für die Klinik bestimmten Einteilung auf die Einreihung der kleineren Herdbildungen, also der azinösen verzichtet haben, ist wohl in Anbetracht ihrer geringeren klinischen Bedeutung verständlich, in der Forschung jedoch, welche das Schicksal solcher frischesten Herde noch weiter zu verfolgen hat, kommt gerade ihnen besondere Bedeutung zu.

Was nun die klinische Auswertung der Qualitätsdiagnose anbelangt, so mag auf der einen Seite die Bedeutung der exsudativen bzw. produktiven Reaktion für die Prognosestellung übertrieben worden sein, von der anderen Seite, wie beispielsweise von Ziegler und W. Curschmann, wird eine Übertreibung unterlegt, welche derjenige sich nicht zu schulden kommen lassen wird, welcher sich der Grenzen morphologischer Betrachtungsweise bewußt ist. Die Röntgenplatte gibt lediglich eine Zustandsdiagnose und keine Vorgangsdiagnose. Aus einer Platte allein läßt sich also der weitere Verlauf nicht bedingungslos herauslesen; der Kliniker wird selbstverständlich nur in Verbindung mit seinen sonstigen Hilfsmitteln die Platte auswerten. Wenn wir im photographischen Bild einen Kraftwagen mit Führer vor einem Abgrund stehen sehen, dürfte es uns unmöglich sein, lediglich aus der Betrachtung des Wagens und Führers seine augenblickliche Fahrtrichtung zu erkennen; dennoch können unter Umständen aus dem Gesamtzustandsbild Wahrscheinlichkeitsschlüsse über die zu erwartenden Vorgänge möglich sein. Ebenso sagt uns die Zustandsdiagnose etwa exsudativer oder produktiver Herde an sich nichts Bindendes über die weiteren Umwandlungen dieser Herde; es ist Sache des pathologischen Anatomen, die theoretischen Möglichkeiten, die potentiellen Fähigkeiten festzustellen, welche der Qualität dieser Bildungen innewohnt, Sache des Klinikers, diese Potenzen unter Berücksichtigung der sonstigen Bedingungen der Krankheitsbeeinflussung nach der Häufigkeit ihres späteren Eintretens zu ordnen und dementsprechend im Einzelfalle zu werten.

Daß diese sonstigen Bedingungen, etwa eine Mischinfektion, die Miterkrankung anderer Organe, der Zustand des Herzens den Verlauf der Erkrankung stärker beeinflussen als produktive Herdbildungen, welche das Röntgenbild vielleicht überwiegend zeigt, daß umgekehrt exsudative Herde nicht bedingungslos in Verkäsung überzugehen brauchen, sind ja Tatsachen, welche von einsichtigen Klinikern bei der Prognosestellung schon längst in Rechnung gestellt werden. Sie sprechen aber keineswegs gegen die Berechtigung, die Qualitätsdiagnose auch weiterhin zu vertiefen.[2])

[1]) Münch. med. Wchschr. 1921.

[2]) Auf die Arbeit W. Curschmanns (Brauers Beitr. 1925, Bd. 61) einzugehen, dürfte sich nach dem Gesagten erübrigen. Wir überlassen es dem Verständnis des Lesers, die vielseitigen

Um so mehr sind natürlich auf der anderen Seite Bedenken berechtigt gegenüber dem bisweilen schrankenlosen, wohl nicht immer durch ausreichende röntgenologische Kenntnisse unterlegten Gebrauch der Worte exsudativ und produktiv oder der ihnen entsprechenden Begriffe; noch weniger kann ich hier eine wirkliche Förderung neu auftretender Fragen von dem diagnostischen Gebrauch solcher morphologischen Merkmale auf Grund rein klinischer Beobachtung der Temperatur, des Verlaufs u. dgl. erkennen. Denn über die Beziehungen des klinischen Bildes zu diesen Reaktionen sind wir in der Tat noch in den Anfängen vergleichender Beobachtung, so daß Rückschlüsse zum morphologischen Zustand in vielfach schon geübtem Umfange nur vonseiten sehr erfahrener Beobachter berechtigt erscheinen dürfen. Der Forschung ist es auf jeden Fall von großem Schaden, wenn von klinischen Beobachtungen aus eine Qualitätsdiagnose in die Röntgenplatte hineingelesen wird, welche von dem Beschauer nicht aus der Platte heraus selbständig erkannt werden kann.

Diese zwangsläufige Gegensätzlichkeit im morphologischen Bilde besteht aber in der Tat nicht — in dieser Hinsicht stimme ich den Einwänden Fleischners durchaus zu — als Vorgang, d. h. im Reaktionsablauf; sonst müßte die exsudative Reaktion immer zur Lösung bzw. Verkäsung, die produktive Reaktion immer zur unspezifischen Zirrhose (Fibrose) führen; ich bin zwar überzeugt, daß das spezifische Granulationsgewebe nicht etwa in allen Fällen nur eine Art Organisation eines spezifischen Exsudats darstellt, sondern auch primär zur Entwicklung kommen kann; darüber hinaus scheint mir aber gerade wieder die Röntgenplatte durch Reihenbilder erwiesen zu haben, daß ein exsudativer Herd sich zum produktiven umwandeln, also dieser aus jenem hervorgehen kann. Ich sehe hierin ein weiteres Beispiel, welches zeigt, in welcher Weise die Auswertung der Röntgenplatte die pathologisch-anatomische Einsicht vertieft.

Aber auch von umfassenden statistischen Zusammenstellungen über die Verteilung der Herdbildungen in den verschiedenen Lungenfeldern, unter Umständen unter Berücksichtigung der Reaktionsarten, besonders in Frühfällen, über Beziehungen des Primäraffektes zum neu entstandenen Herd verspricht sich der pathologische Anatom noch manche Förderung durch die Arbeit des Röntgenologen.

Bemerkenswert ist hier die auf röntgenologische Diagnostik aufgebaute Arbeit von Wucherpfennig[1]) über den Sitz des phthisischen Primärkomplexes und seine Beziehung zur tertiären Phthise, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann; wegen der grundsätzlichen Bedeutung der Fragestellung sei jedoch an den Hinweis Wucherpfennnigs erinnert, daß der Primärkomplex sich am häufigsten bei Lungengesunden fand, während er am wenigsten zahlreich bei den ungünstigen Formen der tertiären Phthise war. Wucherpfennig scheint deshalb die exogene Reinfektion für häufiger halten zu wollen als die endogene, vermutlich deshalb, weil ja eine tertiäre Phthise endogen nur von einem tatsächlich vorhandenen Primärkomplex abhängig gedacht werden könne; in Würdigung aller Vorbehalte über die Sicherheit der Schlußfolgerungen möchte ich jedoch annehmen, daß die Befunde Wucherpfennigs im Gegenteil eher für ein überwiegendes Vorkommen der endogenen Reinfektion sprechen. Eine tertiäre Phthise ohne Primärinfekt ist begrifflich überhaupt nicht denkbar; ist dieser nicht nachweisbar, so liegen entweder technische Schwierigkeiten vor oder der Primärinfekt ist wieder verschwunden. Zerfall und Ausstoßung aus verkästem Gebiet sind ja schon oft vermutet worden; weitere dahingehende

---

inneren Widersprüche zu erkennen, in welche sich Curschmann in seinem Vernichtungsdrange verwickelt. Sie sind vielfach bedingt durch die Unzulänglichkeit seiner Art der Untersuchung und des Vergleichs, so daß die vermeintlichen Gegensätze seiner Ergebnisse, soweit sie als diagnostisch einwandsfrei erscheinen dürfen, wohl ihn selbst in Erstaunen setzen mögen, aber nicht uns.

[1]) Brauers Beitr. 1925, Bd. 61.

Überlegungen finden sich bei Schürmann[1]) in seiner sorgfältigen Zusammenstellung bzgl. der Gesetzmäßigkeit des Primärkomplexes.

Eine mir beachtenswert erscheinende Möglichkeit des Verschwindens ist jedoch m. E. auch von Schürmann nicht genügend gewürdigt und hinsichtlich ihrer Ursache nicht erwogen worden, das ist die sekundäre Entkalkung. Klinische Erfahrungen weisen immer wieder darauf hin, daß eine Lungentuberkulose sich vielfach schleichend einer unspezifischen akuten Lungenaffektion anschließt. Wir wissen nun, daß in Exsudaten, Abszessen oder in pneumonischen Gebieten eine Säuerung der Säfte und des Gewebes besteht, welche unter Umständen weit unter $p_H = 6{,}0$ heruntergehen kann; aber schon bei dieser, noch nicht sehr sauren Reaktion müssen sich bei genügend langer Umspülung Kalksalze lösen; überkommt also eine akute lobuläre Pneumonie irgendwelcher Art oder sogar nur eine starke eitrige Bronchitis einen Lungenteil, in welchem sich zufällig ein Kreideherd befindet, so wird dieser bei genügend langem Bestehen einer Säuerung entkalkt und die Käsemasse aufgelockert werden, wodurch eine endogene Kontakt- oder sonstige Infektion ermöglicht wird. Es wäre von großem Interesse, dieser Vermutung der sekundären Entkalkung an Plattenreihen nachzuforschen, wofür das Material aus der Grippezeit mit ihren schweren, zur Eiterbildung, also zu starker Säuerung neigenden Pneumonien besonders wertvoll erscheinen kann. Im Falle der Bestätigung würde dann die Feststellung Wucherpfennigs von der geringeren Häufigkeit von Primärinfekten bei tertiärer Phthise erst recht zugunsten des Vorkommens der endogenen Reinfektion sprechen; es wäre dann die Möglichkeit zu erwägen, daß in Fällen fortschreitender Tuberkulose das Fehlen des den Primärinfekt anzeigenden Kalkherdes — bei vorhandenem Kalkherd in einem dem aktiven Herd zugehörigen Bronchiallymphknoten — auf eine endogene, mit Entkalkung des Lungenherdes beginnende und von diesem ausgehende Reinfektion hinweist, während bei noch nachweisbarem Lungenkalkherd als aerogenem Primärinfekt eine exogene Reinfektion vorliegen würde, bzw. wahrscheinlicher wäre. In gleichem Sinne wäre eine Reinfektion von entkalkten Lymphknoten aus denkbar.

Daß das Übersehen eines Primärinfektes auf Grund der Sektion möglich ist trotz genauester Palpation der Lungen, zeigte mir der Fall eines Mädchens mit käsiger Endometritis; aus verständlichen Gründen durchsuchte ich die Lungen so eingehend als möglich, aber ergebnislos; erst eine Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm brachte ein kleinstes Kalkknötchen zutage.

Durch keine Art pathologisch-anatomischer Forschung an der Leiche oder etwa im Tierversuch erreichbar erscheinen mir nun diejenigen Erkenntnisse, welche vonseiten des Röntgenologen an Hand von Plattenreihen gewonnen werden können. Vielfache Gelegenheit, große Reihen von Platten zu sehen, welche die anatomischen Bilder einzelner Fälle über viele Jahre hinweg wiedergaben, haben mich immer wieder eindringlich erkennen lassen, wie sehr die Röntgenplatte in der Lage sein kann, auch einer selbständigen Forschung der pathologischen Anatomie als Hilfsmittel zu dienen, und zwar gerade auf jenen Gebieten, welche dem Kliniker besonders wertvoll und wichtig sein mögen.

Wenn ich als pathologischer Anatom zur Auswertung der Platte Stellung nehme und mich hierbei auf ein großes, besonders schönes Material vieler Sanatorien, besonders in Davos[2]) beziehe, — in die Röntgendiagnostik eingeführt durch die vergleichende Beobachtung mit meinem früheren Mitarbeiter Küpferle — so kann ich hier nicht von abschließenden Ergebnissen berichten, sondern nur mehr das Interesse des geschulten Röntgenologen erneut auf Vorgänge lenken, welche sich aus pathologisch-anatomischen Erwägungen heraus ergeben.

---

[1]) Virch. Arch. 1926, Bd. 260.

[2]) Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. Staub-Schweizerhof (Davos-Platz).

Das Eindruckvolle der Plattenreihen ist für den pathologischen Anatomen das Auf und Ab der Herdbildungen; die zeitliche Reihenfolge, in welcher die einzelnen Herdbildungen auf den verschiedenen Feldern erscheinen und wieder verschwinden, der Wechsel der Qualität bei den verschiedenen Herden, die Verschiebung der Qualität im einzelnen Herd, und endlich eine, für den pathologischen Anatomen völlig unzugängliche Beobachtung, die Geschwindigkeit, mit welcher alle diese Vorgänge sich nach der zu- und abnehmenden, sowie verschiebenden Seite hin vollziehen. Je weniger der pathologische Anatom zu diesen, auch ihm wichtigen Fragen vermöge seiner Untersuchungsmöglichkeit Stellung nehmen kann, wie z. B. zur Geschwindigkeit des Ablaufs der verschiedenen Vorgänge, um so deutlicher hebt sich der Wert röntgenologischer Mitarbeit ab.

Ich habe zwar den bestimmten Eindruck, daß die Diagnose hämatogene disseminierte Tuberkulose (Miliartuberkulose), unter welcher der pathologische Anatom eine annähernd gleichmäßige (hämatogene) Aussaat tuberkulöser Herdchen nicht etwa nur in einzelnen Teilen der Lunge, sondern in allen ihren Feldern, wie auch gleichzeitig in anderen Organen versteht, vonseiten mancher Röntgenologen und Kliniker zu wenig scharf gefaßt wird, — Miliartuberkulose und umschriebene hämatogene Aussaat ist nicht dasselbe —; trotzdem kann heute kein Zweifel mehr bestehen, daß, wie die Platten zeigen, diese hämatogene disseminierte Tuberkulose jeder Form — von der nodösen vielleicht abgesehen — klinisch heilbar ist, und daß diese Heilung einhergehen kann mit einem Verschwinden der Herdchen auf der Platte.

Noch mehr Überlegungen ergeben sich aus den Plattenreihen bronchogener Fälle. Daß größere Herdschatten der Platten, welche man schon röntgenologisch als exsudativ ansprechen möchte, auf der Platte allmählich unsichtbar werden können, wird der pathologische Anatom als Beweis dafür hinnehmen, daß tatsächlich zum mindesten rein exsudative Herdbildungen im Falle der Lösung keine wesentlichen Veränderungen in einer Lunge zu hinterlassen brauchen. Hierauf ist ja von Romberg, Jaquerod u. a. in verschiedenem Zusammenhange hingewiesen worden, während die pathologisch-anatomische Möglichkeit eines solchen Resorptionsvorganges schon von A. Fränkel und Troje erwogen worden ist.[1]) Nun sieht man aber bisweilen in Plattenreihen Herdbildungen, welche anfangs wenig scharf begrenzt, Wochen, ja Monate lang bestehen bleiben, sich vielleicht allmählich etwas verdichten und schärfer von der Umgebung sich absetzen, daß aber auch diese Herde nach monate-, ja jahrelangem Bestehen auf späteren Platten verschwunden, nicht etwa durch Narbenzug nur verlagert sind, ohne daß etwa technische Einflüsse hierfür verantwortlich gemacht werden können. Welche Vorstellungen der morphologischen Vorgänge sind hier gegeben? Angenommen auch den leichter erklärbaren Fall, die Herdbildung hätte vorwiegend exsudativ begonnen, so wäre die Auflösung ins negative (normale) Bild innerhalb weniger Wochen wohl verständlich; jedoch bei längerer Dauer der Sichtbarkeit muß der exsudative Herd sekundäre Veränderungen eingegangen sein, er

[1]) Ich habe darauf in unserem Atlas in einer zurückhaltenden Form hingewiesen, welche den damaligen, morphologisch-röntgenologisch faßbaren Unterlagen der Literatur entsprach; Fleischner gegenüber möchte ich hervorheben, daß sich Marchand (1922) noch vorsichtiger ausgesprochen hat: „Nur in den Anfangsstadien scheint eine Restitution durch Resorption exsudativer Infiltrate möglich zu sein.“ Und wenn Huebschmann (Ztschr. f. Tuberkulose 1926) meint, daß das Schicksal des einzelnen Herdes letzten Endes davon abhängt, ob er fähig ist, sich in relativ kurzer Zeit vom exsudativen Stadium zum produktiven und schließlich zur Narbe zu entwickeln, so fehlt hier überhaupt die Berücksichtigung der Möglichkeit restloser Expektoration und Resorption. Auch die Anschauungen von Klinikern wie Ranke, Ulrici (Klin. Wchschr. 1926) sind in diesem Sinne zu werten; denn der Wunsch einer Überführung der typisch exsudativen in eine typisch produktive Form kann auch im Sinne einer allergischen Umstellung nur verstanden werden, wenn man die Lösung der Exsudation außeracht läßt. Der Vorwurf Fleischners mir gegenüber, die Begriffe exsudativ und käsig synonym gebraucht zu haben, trifft wohl also nicht ganz zu, um so mehr als ich ja, wie er selbst erwähnt, auf die klinische Wichtigkeit der Scheidung vom morphologischen Gesichtspunkt aus als erster aufmerksam gemacht habe. Ich gebe aber Fleischner gerne zu, daß heute hierüber klarere Vorstellungen möglich sind.

mag verkäst oder allmählich durch Granulationsgewebe spezifischer oder unspezifischer Art ersetzt worden sein; das viele Monate lange Bestehen läßt in jenem Falle eine fibröse Umkapselung des verkästen Materiales, in diesem Falle eine Induration des Knotens als notwendige Folgeerscheinung annehmen. All dies sind bekannte, oft beschriebene, ineinander übergehende Verlaufsformen der örtlichen Ausheilung; wie aber ist es möglich, daß solche indurierten Herde nun doch noch auf der Platte zum Verschwinden kommen?

Dieser anscheinend über Jahre sich hinziehende Vorgang ist meines Wissens weder von röntgenologischer[1]) Seite hervorgehoben, noch von irgendeiner, etwa pathologisch-anatomischer Seite in seiner Bedeutung gewürdigt worden. Suchen wir eine morphologische Erklärung dafür, daß dieser, als indurierter Herd zu deutende Schatten auf der Platte völlig verschwindet, so werden wir auf jeden Fall eine Art der Auflösung des Knotens annehmen müssen, wobei wir über wohl noch vorhandene, plattenentrückte, also zum mindesten stark verkleinerte Narbenbildungen in Form von fibrösen Strängen oder Verdichtungsknötchen bis heute anatomisch nichts vorlegen können; auf jeden Fall aber liegt diesen Vorgängen ein großartiger anatomischer Umbau des Lungengewebes zugrunde; es sind Vorgänge, welchen ich als Gleichwertiges oder Gleichgeartetes in der Pathologie die Rückbildung des Knochenkallus nach Bruch und erstem Aufbau an die Seite stellen möchte. Ebenso wie dieser Kallus unter den mechanischen Einflüssen des Druckes und Zuges schwindet, und der Knochen an der Bruchstelle nach Aufbau der Kompakta und nach Lagerung der Knochenbälkchen der Spongiosa seine Form annähernd wiedererhält, so kann das Schwinden des indurierten Herdes der Lunge nur zurückgeführt werden auf die physiologischen Spannungen innerhalb der Lunge, welche hervorgerufen werden einerseits durch ihren Bau, andererseits durch die Atmung und die Kreislaufsbewegung. Dieser Umbau des zirrhotischen Gewebes kann vielleicht durch die Formel verständlich werden, daß das Gleichgewicht im reagierenden Lungenbereich, welches in der Zirrhose anfänglich nur chemisch erreicht wird, nunmehr physikalisch vollkommen geworden ist. In welcher Weise aber diese Vorgänge histologisch verlaufen, ist erst hierauf gerichteten Untersuchungen anheim zu stellen. Diese können aber nur insoweit ausreichend durchgeführt werden, als der Kliniker seine röntgenologisch gut verfolgten Fälle dem pathologischen Anatomen zuführen kann. Es liegt in der Natur der Sache, daß dies nur sehr selten möglich sein wird; um so wertvoller erscheint das Verfügbare.

Wir gingen in unseren Ausführungen aus von der Anschauung, daß der Röntgenologe in seiner Diagnostik pathologischer Anatom besonderer Art ist. Seine selbstgewonnenen Erkenntnisse setzen also nicht nur ausreichende Erfahrung voraus in der Beurteilung des röntgenologisch übertragenen Bildes, sondern auch die Kenntnis des wahren morphologischen Bildes, welches — dem Bedürfnis der Klinik oder der Forschung entsprechend — erkannt und seinem Wesen nach benannt werden soll. Das Vorstellungsvermögen des Röntgenologen über das pathologisch-anatomisch Mögliche ist die Voraussetzung, durch die Besonderheit des Verfahrens einerseits dem Kliniker die pathologisch-anatomische Diagnose seiner Fälle zu vermitteln und andererseits über die Forschungsmöglichkeit des pathologischen Anatomen hinaus die erkannten Zustandsbilder zu einheitlich verständlichen Vorgängen zu verknüpfen.

[1]) Die Arbeit von Dunham und Norton (An X-ray study of the absorptions of tuberculous exsudate within the lung, Amer. Journ. of Roentg. 1923, Vol. 10) war mir im Original nicht zugänglich; möglicherweise finden sich hier ähnliche Vorstellungen.



Paradoxes vom künstlichen Pneumothorax

Von

Dr. J. Gwerder, Chefarzt des „Neuen Sanatorium" in Davos-Dorf

(Mit 1 Tafel)



Es ist bekannt, daß gerade der Kompressionspneumothorax bei Lungenblutungen angewandt, nicht selten eine Akzentuierung der Hämoptöe zur Folge hat. Verschiedene Autoren[1]) haben sich in diesen speziellen Fällen darüber ausgesprochen und machen dafür zum Teil, die durch den forcierten Pneumothorax an den vorhandenen Verwachsungen verursachten Zerrungen verantwortlich, die dann das blutende Gefäßlumen noch weiter zu lädieren imstande sind (Dumarest). Andere Autoren erklären sich derartige, durch den künstlichen Pneumothorax unstillbar gemachte Blutungen, beispielsweise bei nicht komplett komprimierten Kavernen mit relativ dicken Wänden, durch Blutstase (Jessen).

Herr M. O., geboren 28. IV. 06. Als Kind immer schwächlich. Mit 15 Jahren nach einer Autopartie Blutsputa. Am nächsten Morgen ziemlich bedeutende Hämoptöe (600 ccm Blut) von links. Darauf 4 monatiger Aufenthalt in Flims. Gute Erholung. Februar 1923 Erkältung. Seit dieser Zeit subfebrile Temperaturen (rektal bis 37,8°).

Eintrittsstatus am 14. VIII. 23. Typische Phthise. Infiltration des linken Oberlappens (Kaverne?).

Röntgenbild vom 14. VIII. 23: Schlauchherz. Linke Lunge in toto leicht verschleiert. Vom Hilus aus schmetterlingsflügelartige Schattenstreifen, vergrößerter Hilus. Rechts o. B.

Sputum ohne Bazillen. Mitte April 1924 blutige Sputa, anhaltend während 2 Tagen. Auf bekannte Medikation gegen Blutungen hin, Abnahme des blutigen Auswurfes. Am 4. Tage nach Einsetzen der Blutung Rückfall. Blutige Sputa wieder während 3—4 Tagen; allmählich aufhörend. Während etwa 5—6 Tagen überhaupt kein namhafter Auswurf mehr. Ende April Anschwellen der hämoptoischen Symptome; in regelmäßigen 2 stündlichen Intervallen ziemlich ausgiebige Entleerung von koaguliertem Blut. Druckerhöhende Mittel bei hypotonischem Puls — keinen Einfluß. Am 2. Mai Anlegung des künstlichen Pneumothorax links. Gasmenge allmählich bis zu 1000 ccm und mehr — ohne Erfolg. Konsultation mit einem Kollegen, der die Vermutung aussprach, daß der Pneumothorax anstatt zu komprimieren, die blutende Stelle, wahrscheinlich am Hilus, durch Zerrung oder Stase unterhalte. Tatsache war, daß nach jeder Nachfüllung eine deutliche Reprise und Vermehrung der Blutung zu konstatieren war. Die Verschlechterung war so verblüffend, bei vollständiger Intaktheit der anderen Lunge, daß wir gezwungen waren den Pneumothorax abzuzapfen, worauf sich der vorpneumothorakale, durch nichts zu beeinflussende, zyklische Typus der Blutung wiederholte, und den Patienten innerhalb 14 Tagen hinwegraffte.

Für diesen Fall dürfte als die naheliegendste Erklärung die Hypothese von Dumarest zutreffen. Allerdings glaube ich, daß eine scharfe Trennung von Stase oder Adhärenzen in solchen paradoxen Fällen unmöglich ist und es auch müßig wäre, nach einer solchen zu fahnden, denn schließlich bedingt das eine das andere; Stase und Adhärenzen sind unauflöslich miteinander verbunden.

Weitere Paradoxa vom künstlichen Pneumothorax kennen wir aus den Arbeiten von Piguet und Giraud; die Entstehung evolutiver Herde in der komprimierten Lunge selbst, einhergehend mit Temperaturerhöhung, wesentlicher Vermehrung des Auswurfes, Auftreten von Bazillen, alles das unter Abwesenheit irgendeiner pleuritischen Komplikation und völliger Intaktheit der anderen Lunge (Burnand, Herné und Rossel) gehört dazu. Es handelt sich hier um einen seit 15 Monaten unterhaltenen kompletten Pneumothorax, bei dem post mortem (sagittaler Schnitt) keine frischen tuberkulösen Herde zu entdecken waren. Das Berner pathologische Insitut, das mit der histologischen Untersuchung der betreffenden Präparate beauftragt war, konstatierte: im Bindegewebe ziemlich zahlreiche Lymphozyteninfiltrate, Plasmazellen und zahlreiche frische Tuberkel, bestehend aus epitheloiden und seltenen Riesenzellen, ein Resultat, welches außer allem Zweifel die Entstehung der Tuberkel erst nach Anlegung des Pneumothorax bestätigt.

[1]) Henius hat in Sektionsfällen und tierexperimentell nachgewiesen, daß Bindegewebsbildung und Heilung beim Pneumothorax erst sehr spät einsetzen.

Lindblom hat später an einem großen, durchgearbeiteten Material bewiesen, daß solche Herde sehr oft nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax in der Pneumothoraxlunge sich entwickeln. — Der Lungenkollaps richtet sich nur indirekt gegen die Ausdehnung der Schädigungen und bedeutet nicht ein absolutes Hindernis gegen die bronchovaskuläre Aussaat. Der Pneumothorax begünstigt nur die Neubildung von Bindegewebe um die Herde herum und vermindert dadurch die Möglichkeit einer sekundären Aussaat. Aus Erfahrungen wissen wir aber, wie langsam die Entwickelung des Bindegewebes vor sich geht.

Im nachfolgenden möchte ich 3 Krankengeschichten zitieren, aus welchen, wohl ganz seltenen Ausnahmefällen, sich ein neues Paradoxon vom künstlichen Pneumothorax ergibt.

Fall 1. Frl. G. F., geboren 23. VI. 99. Eintritt am 16. VI. 21. Ein Onkel väterlicherseits mit 25 Jahren an Tuberkulose gestorben. Pleuritis exsudativa dextra. Anämie, Müdigkeit. Vor einem Jahre Klimawechsel. Aufenthalt am Meer, dort keine Fortschritte. März 1921 leichte Hämoptöe mit Bronchopneumonie im linken Oberlappen. Tp. (axillär) bis 39°. Sputum wurde nicht untersucht, weil angeblich keines vorhanden. April 1921 Grippe, seither subfebrile Temperaturen, Nachtschweiße, Tendenz zu Erkältungen.

Eintrittsstatus: Atmungsbreite 68/76 cm. Linke Schulter tiefer. Kleine leicht empfindliche Halsdrüsen. Perkussion: Nicht voller Schall über dem linken Oberlappen. Axilla deutlich gedämpft. Rechts deutliche Dämpfung der Spitze und Unterlappen. Verschieblichkeit rechts 3 cm, links 7 cm.

Auskultation: Links über Klavikula rauh, feines Knattern, unterhalb Klavikula gröberes Knattern zunehmend bis U. In der Höhe der 2. Rippe parasternal — Kavernengeräusche? Rechts — unrein, nach unten zu Atmungsgeräusche leiser. Stimmfremitus über Unterlappen verstärkt. Flüsterstimme über rechten Spitze und linken Lunge in toto verstärkt.

Mitgebrachtes Röntgenbild am 7. VI. 21: Links: gut obere zwei Drittel mit miliären Knötchen durchsetzt. In der Höhe der 2. Rippe Kavernenandeutung. Spitzenauge stark verschattet. Lingula aufgefranst. Herz etwas vergrößert.

Rechts: Sprenkelung bis 2. Rippe. Hilusschatten vergrößert. Zwerchfell höherstehend. Leichte Trübung in toto.

Nodös-produktiver Prozeß in toto links. Vereinzelte Knötchen rechts.

Homoglobin = 62%. Blutdruck hypotonisch. Im Sputum elastische Fasern vorhanden und Gaffky VI.

Patientin entfieberte trotz Bettruhe bis zum Oktober 1921 nicht. Am 31. X. 21 Anlegung des Pneumothorax links. (Röntgenbild Fall 1a.) Darauf allmähliche Entfieberung, Verschwinden des Auswurfes. Die Patientin war während der Pneumothoraxbehandlung mehrfach im Tieflande, wo der Pneumothorax fortgesetzt und die Lunge sehr stark komprimiert wurde. Die Temperaturen stiegen inzwischen auf 37,4° (maximal rektal), während sie sonst immer 37°, kaum erreichten. Gegen Ende Juni 1923 wurden von dem nachbehandelnden Arzte nach einer größeren Nachfüllung in der Höhe der Spina scapulae rechts Rhonchi konstatiert. Bemerkenswert ist weiter, daß die Patientin im Monat Mai wieder zu husten anfing und 3—4 mal täglich leicht bazillenhaltigen Auswurf zutage förderte, Gewichtsabnahme $1^1/_2$ kg, Appetitlosigkeit, schlechter Schlaf. Die Patientin kam am 1. August 1923 wieder nach Davos. Ich hatte den Eindruck, daß die rechte Spitze, wahrscheinlich durch den forcierten Kompressionspneumothorax aktiviert sei. Wir ließen in der Voraussetzung, daß es nun an der Zeit sei, den Pneumothorax links aufzugeben, denselben eingehen. Hierauf prompte Besserung der rechten Spitze. Ende Oktober 1923 bekam Patientin eine ziemlich ausgiebige Blutung. Die Blutung schien von links zu kommen: wir versuchten den inzwischen eingegangenen Pneumothorax, wenigstens bis zur Mittellinie wieder herzustellen. Darauf prompte Sistierung der Hämoptöe.

Die Patientin selbst gab aber an, sie habe den bestimmten Eindruck, die Blutung komme von rechts. Eine nachträgliche Untersuchung der rechten Spitze ergab feuchtes, dichtes Knattern über der ganzen Kuppe. Die mittlere Entspannung links wurde bis Anfang Februar 1924 beibehalten. (Röntgenbild Fall 1b.) Von da an ließen wir den Pneumothorax allmählich eingehen. Am 5. VII. 24 war die letzte, kleine Nachfüllung. In der Zwischenzeit erholte sich die Patientin glänzend. Die lokalen Erscheinungen rechts gingen allmählich zurück. Der Auswurf blieb auch nach Eingehenlassen des linksseitigen Pneumothorax bazillenfrei. Patientin verläßt am 13. IX. 24 Davos und kehrt am 11. XI. 24 wieder zurück, mit der Angabe das Sputum vermehre sich im Tieflande immer mehr (der Auswurf war allerdings bazillenfrei). Über dem rechten Oberlappen ist wieder deutliches, kleinblasiges Knattern zu konstatieren. Am 20. XII. 24 Auftreten geringfügiger blutiger Sputa und Anwesenheit von zahlreichen ausgesprochen scharfen kleinblasigen Rhonchis über der rechten Spitze. Am 2. I. 25 wieder fast negativer Befund. Im Verlaufe der folgenden Monate Wohlbefinden. Auskultatorischer Befund über der rechten Spitze — negativ. Am 25. II. 26 Heimreise. Seitheriges Wohlbefinden im Tieflande.

Dieser Fall ist nicht eindeutig. Im Verlaufe der Beobachtung konnte aber doch, besonders in Hinsicht des Auftretens blutiger Sputa am 20. XII. 24 und des gleichzeitigen, deutlichen auskultatorischen Befundes über der rechten Spitze (nach Eingehenlassen des Pneumos) angenommen werden, daß wahrscheinlich die rechte Spitze als Ort der Blutung angesprochen werden darf.

Die rechte Spitze, die schon von Anfang an nicht intakt war, wurde m. E. durch die übertrieben forcierte Kompression der linken Lunge überlastet, geschädigt und aktiviert.

Nicht erklären konnten wir uns aber anfänglich den Einfluß des wieder aufgenommenen Pneumothorax auf das plötzliche Verschwinden der Blutung, wenn dieselbe wirklich von rechts kam. Auffallend war an dem Fall, daß sich die rechte Spitze während der mittleren Entspannung links wieder völlig besserte.

Fall 2. Herr Ph. Th., geboren 1899. Anamnese: April 1925. Erkältung. Auftreten blutiger Sputa. Temperatursteigerung bis 39° (axillär).

Pleuritis sicca links. Diagnose: tuberkulöse Erkrankung der linken Lunge. Am 21. V. 25 mittelgroße Blutung.

Eintrittsstatus am 30. VI. 25: Links über Spitze und Mittelfeld deutliche Dämpfung. Rechts scheinbar o. B.

Auskultation: Links über der Spitze unrein, abgeschwächt, kleinblasige Rhonchis. Rechts o. B. Nachtschweiße, normale Temperaturen. Im Sputum Gaffky V. Hämoglobin = 70%. Blutdruck o. B. Wassermann negativ.

Röntgenbild vom 2. VI. 25: Schlauchherz; links: Spitze und Mittelfeld gleichmäßig verschattet (Pleuritis). Rechts: Hilusschatten vergrößert; Herz nach links verzogen. (Bild 679.) Rechts abgedeckter Hilus; abgekapselte Herde im Mittelfeld, Kalkherde in der Basis.

Am 15. VII. 25 große Blutung. Anlegung des Pneumothorax rechts. A. D. −6 −4. Nach 500 ccm Gas (Sauerstoff) −3 −2. Allmähliches Zurückgehen der stürmischen Erscheinungen. Am Abend des gleichen Tages Verstärkung der Hämoptöe. Nachfüllung am gleichen Abend bis auf Enddruck −2 −1, von nochmals 500 ccm (Stickstoff). Vollständiges Sistieren der Blutung. Der Pneumothorax wurde in derselben Ausdehnung während 6 Monaten unterhalten. Nachher allmähliches Eingehenlassen. Patient war 3 Wochen nach der Blutung außer Bett. Glänzende Erholung in jeder Beziehung.

Die oberflächliche Auskultation ergab während der Blutung zweifelsohne das Ergebnis einer linksseitigen Blutung. Bei der erst überstandenen Pleuritis, die sich durch eine deutlich abgeschwächte Atmung der ganzen Lunge noch dokumentierte, wäre ein Pneumothoraxversuch links sehr wahrscheinlich negativ ausgefallen.

Ich versuchte in diesem Falle nach der Erfahrung bei Fall 1 die von der kranken Seite (links) herrührende Blutung durch einen rechtsseitigen Pneumothorax, d. h. von der gesunden Seite aus zu beeinflussen.

Fall 3. Frl. A. S., geboren 9. VII. 94. Vor 8 Jahren Müdigkeit, Temperaturerhöhungen, abwechselnde Perioden besseren und schlechteren Befindens. 1924 Erkältung. Tp. bis 39,0° (axillär). Diagnose: linksseitige Lungentuberkulose. Landaufenthalt. September 1925 Pneumoversuch links ohne Erfolg.

Eintrittsstatus am 6. I. 26: Perkussion: verkürzter Schall links vorn; unterhalb Klavikula allmählich übergehend in eine nach unten und der Axilla zu stark zunehmende Dämpfung. Rechts in toto o. B.

Auskultation: links im Dämpfungsbezirke vesikobronchial mit dichtem Knistern. Tp. subfebril. Bazillenbefund negativ. Hämoglobin 75%. Blutdruck normal.

Mitgebrachtes Röntgenbild Nr. 744: das linke Lungenfeld fast total verdunkelt durch mehr oder weniger dichtliegende konfluierende Herdschatten, die im unteren Teil eine diffuse Verschattung ergeben. Im mittleren Teile erkennt man auch Stränge mit eingelagerten Herdschatten. In der diffusen Verdunkelung kleinfleckige Aufhellung. Rechts Kalkherde. Herz nach links verschoben.

Diffuse Zirrhose mit zahlreichen indurativen Herden in den oberen, mittleren und unteren Teilen der linken Lunge. Pleuraobliteration mit Schrumpfung. Am oberen Hiluspol aufsitzend lobulär-exsudativer Herd. Rechts Hilus abgedeckt.

Mitte März 1926 blutige Sputa, die sich nach einigen Tagen vermehrten und am 22. März den Charakter einer profusen Blutung annahmen. Anlegung des Pneumothorax rechts am 23. III. 26. Am gleichen Tage Verminderung des ausgespuckten Blutquantums um etwa die Hälfte. Am 25. III. wieder Nachfüllung (Gasmenge 300 ccm) nachdem der blutige Auswurf wieder stark zugenommen hatte. Darauf wieder deutliche Abnahme der Hämoptöe. Am 27. III. bei stärker einsetzender Blutung Nachfüllung. Am 30. III. wieder Gaseinlaß von etwa 300 ccm, nachdem die Blutung wieder deutlich sich zu steigern anfing. Diese letzte Nachfüllung erreichte den höchsten Enddruck; blieb aber doch noch bei −2 −1. Fast völliges Versiegen der Hämoptöe, Aufhellung des Aus-

wurfes. Bis zum 5. Mai wurden noch 4 Nachfüllungen gegeben, mit immer geringeren Quantitäten. Am 5. Mai Einstellung der Pneumothoraxbehandlung. Die Patientin erreicht allmählich die früheren, subfebrilen Temperaturen (37,5° rektal maximal). Der Auswurf ist wieder gänzlich verschwunden, wie vor der Komplikation.

Wie sollen wir uns die, durch einen künstlichen Pneumothorax von der gesunden Seite aus günstig beeinflußten Hämoptöe dieses Falles erklären? Wir sind dabei gänzlich auf hypothetische Spekulationen angewiesen.

Ich glaube für meine Fälle eine dynamische bzw. mechanische Erklärung geben zu müssen. Wenn wir uns das außerordentlich buntgewürfelte Bild einer chronisch erkrankten Lunge: vom einfachsten Herdchen bis zu den ausgedehntesten Veränderungen kompliziertester Art, vom verkalkten Knötchen, bindegewebigen Verdichtungen, Pleuraverwachsungen, den Höhlenbildungen in den verschiedenen Teilen der Lungenfelder und den paravertebralen Lungenabschnitten vergegenwärtigen, so müssen wir uns auf eine entsprechende Mannigfaltigkeit der dadurch bedingten Verschiebungen der statischen und dynamischen Verhältnisse in der erkrankten Lunge oder mehr noch in den außerhalb der affizierten Teile: Mittelfell und gesunde Lunge gefaßt machen. Wenn es bis heute noch nicht gelungen ist, aus dieser wahren Musterkarte einer chronisch erkrankten Lunge eine allgemein befriedigende, nur relativ schematische Einteilung von Formen, Fällen, Verlauf der Tuberkulose zu konzipieren, weil einer, den Kliniker und Pathologen befriedigende Rubrizierung der Lungentuberkulose fast unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen, so können wir uns eine Erklärung der Paradoxa und Kuriositäten von vornherein nur für den konkreten Fall, nicht anders als notdürftig, mühsam und rein durch den Erfolg sanktioniert, suchen und zurecht legen. Der Mannigfaltigkeit der anatomisch-pathologischen Verhältnisse einer chronisch erkrankten Lunge entsprechen naturgemäß die kompliziertesten dynamischen und statischen Rückwirkungen, und daraus wieder ergeben sich die verschiedensten Möglichkeiten zu deren Beeinflussung in therapeutischer Hinsicht. Wir haben gesehen, daß wir gerade bei gewissen Blutungen aus dem Hilus mit der Pneumothoraxtherapie von der erkrankten Seite aus oft nicht zum Ziele kommen. In solchen Fällen ist unter Umständen die Wirkung eines Pneumothorax von der gesunden Seite aus erklärlich, besonders dann, wenn es gelingt, die von der Natur schon deutlich signalisierte Schrumpfung der kranken Seite (Verlagerung des Herzens nach der erkrankten Seite hin), abgedeckter Hilus der gesunden Seite, künstlich durch den Pneumothorax wirksam zu unterstützen. In solchen Fällen kann sich der Versuch zur indikationellen Forderung auswachsen.

Für Fall 3 möchte ich zur Erklärung die parietalen Verwachsungen und die Unterstützung der natürlichen Schrumpfungstendenz durch den Pneumothorax auf der gesunden Seite als Hauptwirkung ansprechen. Mit verblüffender Regelmäßigkeit reduzierte sich bei den Nachfüllungen die Blutung jedes Mal. Andere Mittel wurden nicht verabreicht. 200—300 ccm Gas genügten zur Unterstützung des durch die Schrumpfung der kranken Lunge bedingten Zuges nach links.

Fall 1. Das Röntgenbild 1 a zeigt uns das Herz nach links verzogen durch starke Schrumpfung der unter der Pneumothoraxwirkung gestandenen Lunge; dadurch möglicherweise Zerrung an der rechten Lunge. Durch Entspannung (es braucht oft nur eines minimalen Anstoßes, wie wir es aus analogen Verhältnissen von unterbrochenen Pneumolysen her kennen) der linken Lunge konnte die Blutung, herrührend vom rechten Oberlappen, beeinflußt werden. Durch Nachfüllung auf der Pneumoseite wurden die früheren statischen Verhältnisse in der Pneumothoraxlunge wiederhergestellt und die kontralaterale Seite vom Zuge (nach links) der schrumpfenden Lunge, der sich auf das deplazierte Mittelfell bis zum evolutiven Herde im rechten Oberlappen fortsetzte, entlastet. Dieser Zug konnte hier nur durch die Wiederherstellung des Pneumothorax auf der früher erkrankten Lunge paralisiert werden.

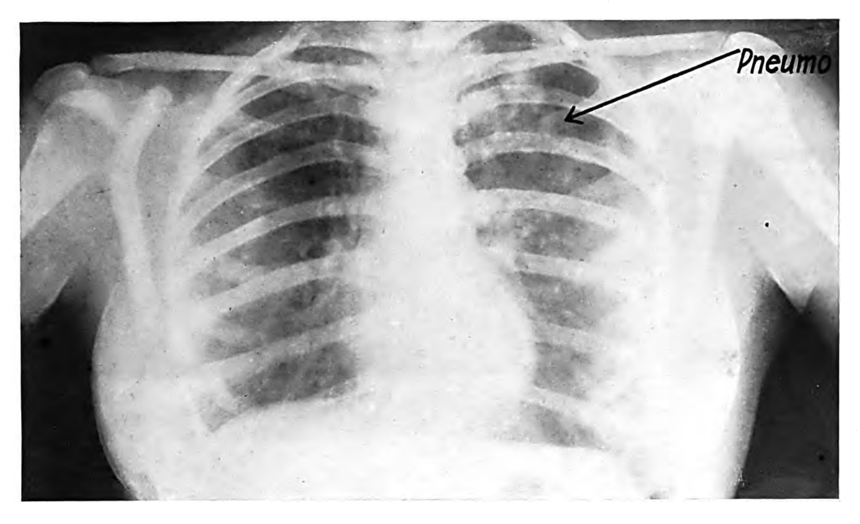
Fall 2. Hier wurde ebenfalls, um sich paradoxal auszudrücken, die Blutung nach Art der gewöhnlichen Pneumothoraxtherapie, wenn auch nicht direkt von der erkrankten Lunge aus, sondern mehr indirekt vom gesunden Gebiete aus durch Unterstützung der natürlichen Schrumpfung beeinflußt.

Wie anders geartet die Wirkung eines Pneumothorax überhaupt auf die verschiedenen Teile der Pneumothoraxlunge selbst und weiter auf die gesunden oder kranken Teile der kontralateralen Seite ist, ersieht man am besten aus der Entwicklung von frischen tuberkulösen Herden in ganz komprimierten Lungen selbst (Tomaschevsky: Tierexperimente; Schur und Plaschkes). So können wir uns, wie ich in meinen früheren Arbeiten immer wieder hervorhob, die bei vielen Fällen so günstige Wirkung eines Entspannungspneumothorax erklären, der beispielsweise nur gesundes Gewebe entspannt und das danebenliegende kranke Gewebe davon profitieren läßt, sei es durch bessere Durchblutung oder durch eine eben angedeutete Entlastung von schädigenden, behindernden Momenten mechanischer Art in ein und derselben Lunge. Zum Zweck der für solche Fälle erforderlichen feinen Abstufung der Druckverhältnisse in den beiden Lungen kann nur ein Entspannungspneumothorax in Frage kommen. Der Erfolg entscheidet.

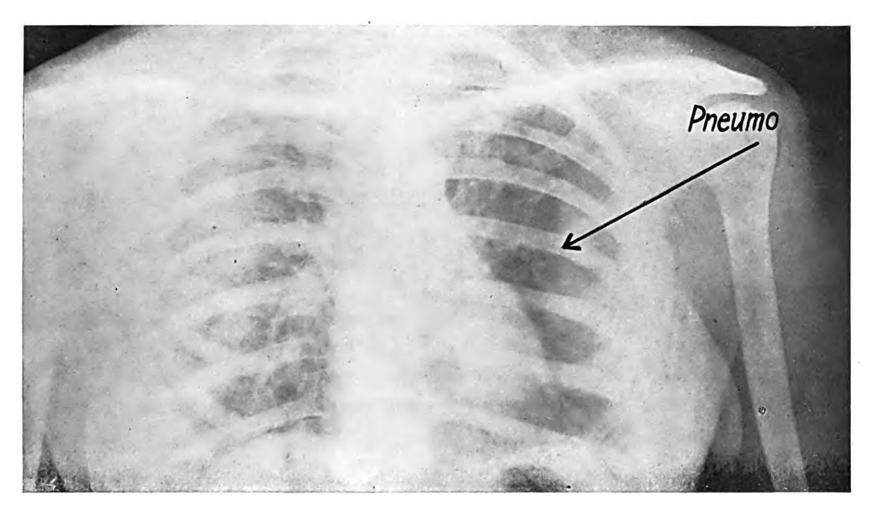
Wenn wir uns schließlich vor Augen halten, wie unsere gesamte Behandlung der Hämoptöe durch die Arbeiten von Wilhelm Neumann in ganz neue Bahnen gelenkt wurde, und wir den Vorgang sehr vieler Blutungen auf mehr geahnte als bewußte Zustände der inneren Sekretion zurückführen müssen, die zwangsläufig eine Alteration des Vagus und Sympathikustonus zur Folge haben (vielleicht durch Muskelerschlaffung), so ist auch die von uns den wenigen Paradoxfällen zugedachte Erklärung der Pneumothoraxwirkung von der gesunden Seite aus nur unvollkommen und vielleicht nicht allein auf das mechanische Moment zurückzuführen. Diese Tatsache, d. h. die Mitwirkung des vegetativen Nervensystemes bei Blutungen muß berücksichtigt werden. Tuberkulose selbst ist ein Rassenproblem. Jede Rasse hat ein anders geartetes vegetatives Nervensystem und ist deswegen der Verlauf der Tuberkulose bei den verschiedenen Rassen und notwendigerweise deren Symptome verschieden. Die Therapie hat darauf Rücksicht zu nehmen. Gerade im Augenblickserfolge der beschriebenen angewandten Therapie in den Paradoxfällen zeigt sich am deutlichsten die unmittelbare Bedingtheit von Ursache und Wirkung. Im allgemeinen kommen die Lungenblutungen zum Stillstand, ohne daß wir uns das „warum“ und „wodurch“ erklären können. Bei der Medikation gibt es hier kein post hoc, ergo propter hoc. Das gilt allerdings am reinsten für die Fälle, wo stärkere, mechanische Hindernisse nicht im Spiele sind. Die Natur hilft sich selbst. Auch in diesen letzteren, oben beschriebenen Fällen, wo das Gegenteil der Fall war, dürfen wir uns nicht verwundern, daß nach Aufhören des wirksamen Eingriffes, die Blutungen sich doch nicht wiederholten, soweit die nur auf beschränkte Zeit ausgedehnte Beobachtung eine solche Behauptung zuläßt. In keiner Weise möchte ich meine Erfahrungen zu einer stringenten Indikation stempeln. Es gibt aber seltene Ausnahmefälle, deren genaues klinisches und besonders röntgenologisches Erkennen und Einschätzen dieses Vorgehen nahelegen. Dann kann es glücken, daß durch die plötzliche Behebung der mechanischen oder sonstigen Hindernisse, sei es durch Beeinflussung der veränderten dynamischen Verhältnisse oder durch Änderung des Vagus- bez. Sympathikustonus (Veränderung im Blutdruck) in seltensten Fällen die im allgemeinen sterile Therapie bei Blutungen glänzend überflügelt wird.

Zusammenfassung

I. Es gibt Fälle von Lungenblutungen, wo der Versuch die Hämoptöe durch einen abgestuften Entspannungspneumothorax von der kontralateralen bzw. gesunden Seite aus zu beeinflussen, gerechtfertigt erscheint.



Fall 1 a



Fall 1 b

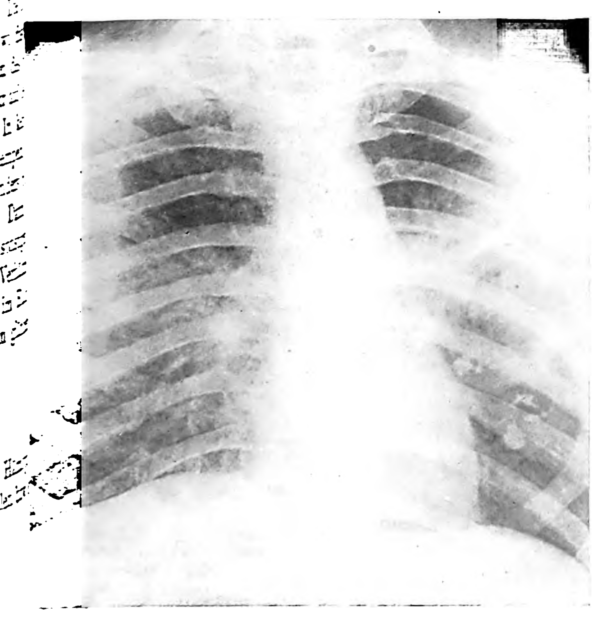


Bild Nr. 679

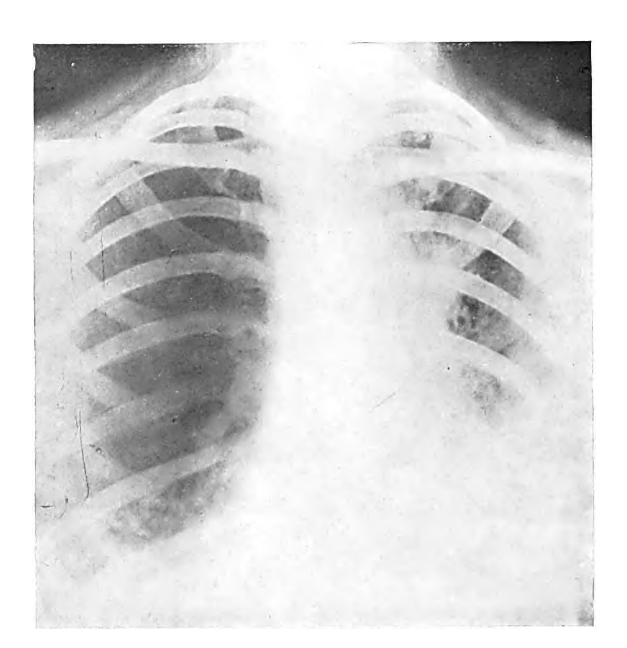


Bild Nr. 744

I. Gwerder

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig

II. Die seltene Indikation dazu ergibt sich meist nur für Fälle, bei denen die Möglichkeit einer Unterstützung der bereits von der Natur signalisierten gegenüber der gesunden oder weniger erkrankten Lunge, zentrifugalen Schrumpfungstendenz der blutenden Lunge, offensichtlich ist.

III. Die nötigen Unterlagen zu einem solchen Versuch gibt uns im konkreten Falle in erster Linie der röntgenologische Befund.

Literaturverzeichnis

Bezançon et I. de Long, Formes clinique, pathogénie et traitement des hémoptysies tuberculeuses. Rev. de la Tub. 1921, No. 1.

Burnand, Effets anatomiques de la compression par le pneumothorax sur le poumon tuberculeux. Dans: Études cliniques sur la tuberculose. Leysin, 5. série, Masson, Paris 1922, p. 403 et 404.

Dumarest, Foyers évolutifs dans le poumon comprimé. Extrait de La Presse Médicale, 16. IV. 24, No. 31.

—, Essai de classification étiologique et de traitement rationnel des hémoptysies tuberculeuses. Le pneumothorax temporaire hémostatique. Paris médical, 24. VIII. 18.

—, Murard et Brette, La pratique du pneumothorax thérapeutique. 2. édition, Masson, Paris 1923, p. 233.

F. Jessen, Die operative Behandlung der Lungentuberkulose. Kabitzsch, Leipzig 1921, p. 49.

Lindblom, Zur Kenntnis der Heilung der Lungentuberkulose bei Pneumothoraxbehandlung. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 52, Nr. 1.

Ch. A. Piguet et Albert Giraud, Les paradoxes du pneumothorax thérapeutique. Bull. méd. de Leysin 1924, No. 50 et 51.

Wilhelm Neumann, Zur Behandlung der Hämoptöe. Ztschr. f. Tuberkulose 1915, Bd. 25, Heft 1.

Rénon et Géraudel, Étude des lésions tuberculeuses dans deux cas traités par le pneumothorax artificiel. Bull. Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 18. VII. 13.

Rossel, La pleurésie séro-fibrineuse, complication du pneumothorax artificiel chez les tuberculeux. Etudes cliniques sur la tuberculose. Leysin, 5. série, Masson, Paris 1922, p. 216, 217.

H. Schur und S. Plaschkes, Experimentelle Studien zur Pneumothoraxbehandlung. Ztschr. f. exp. Pathol. u. Ther. 1913, T. 13, p. 478.

Tomaszewski, Beitr. z. Klinik d. Tub., T. 36.

M. P. Weil, Les hémoptysies tuberculeuses. Thèse, Paris 1912.



Grippe und Lungentuberkulose

Mortalitäts-statistische Ergebnisse

(Aus der Abt. für Lungentuberkulose d. städt. Krankenhauses St. Göran, Stockholm)

Von

Em. Lindhagen, Chefarzt

(Mit 1 Kurve)

Die Frage von den Beziehungen der Grippe zur Lungentuberkulose sind m. E. weiterer Klärung bedürftig. Die Ansichten diesbezüglich gehen beträchtlich auseinander. Zwar wird recht allgemein der Meinung Ausdruck gegeben, daß die Grippe eine bestehende Lungentuberkulose verschlimmern kann. Von mehreren Seiten wird indessen diese Gefahr recht gering eingeschätzt. Über die diesbezüglichen Meinungsdifferenzen gibt das Referat von Kuczynski und Wolff (Lubarsch-Ostertags Ergebnisse, XIX. Jhrg., 2. Abt.) ein recht anschauliches Bild. Seit Erscheinen desselben sind zwar zahlreiche weitere Beiträge zu unserem Thema erschienen. Völlig geklärt ist die Frage aber noch immer nicht.

Vor allem statistisch scheint mir das vorliegende Problem, was die große Epidemie von 1918—1919 betrifft, ganz ungenügend behandelt worden zu sein. Ein Beitrag zur statistischen Aufklärung, aus einem Lande herrührend, das gesundheitlich nicht in nennenswerter Weise unter dem Weltkriege zu leiden gehabt hat, und wo die Zahlen demnach weit sicherere Schlüsse zulassen als diejenigen aus den meisten andren Ländern, dürfte deshalb auf Beachtung rechnen können. Das von mir bearbeitete statistische Material ist: 1. die vom k. Statistischen Zentralbureau veröffentlichte Reichsstatistik, 2. die vom Statistischen Amt der Stadt Stockholm bearbeitete städtische Statistik.

I.

Für das ganze Reich liegen statistische Data, die Todesursachen betreffend, nur für die Jahre seit 1911 einschl. vor. Das letzte Jahr, für welches die eingehende Todesursachenstatistik veröffentlicht worden ist, ist das Jahr 1920.

Tab. I. Schweden. Todesfälle an Influenza. Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
1911	45	54	69	48	28	17	3	5	2	11	13	17	312
1912	28	43	42	37	30	4	6	3	5	6	17	24	245
1913	46	64	68	48	24	11	3	2	3	8	17	13	307
1914	23	18	24	22	9	6	6	7	2	7	11	165	300
1915	498	237	124	57	23	12	6	—	3	8	16	34	1018
1916	35	47	65	71	34	9	2	6	2	8	13	22	314
1917	44	55	48	21	17	5	—	2	—	4	4	13	213
1918	18	22	21	17	10	8	52	623	2542	9845	9155	5066	27379
1919	2728	985	882	1485	814	197	55	38	35	29	58	35	7341
1920	105	653	1032	578	253	74	35	25	18	17	30	33	2853

Die Tab. I zeigt die absolute Zahl der Todesfälle an Influenza pro Monat. In normalen Jahren ist die Zahl der Todesfälle pro Jahr nur ganz gering, etwa 200—300. Auf die einzelnen Monate des Jahres verteilt zeigen die Zahlen ein sehr regelmäßiges Verhalten: ein ausgesprochenes Minimum in den Monaten Juli-Oktober, worauf die Zahl steigt und ihr Maximum erreicht in einem der Monate Januar—März, um dann wieder zu sinken. Während der hier in Frage stehenden Jahre haben wir eine kleinere Influenzaepidemie gehabt am Ende des Jahres 1914 und Anfang des Jahres 1915, welche sich in der Tabelle deutlich zu erkennen gibt durch eine abnorm hohe Zahl für das ganze Jahr 1915, 1018, sowie durch stark erhöhte Monatszahlen für Dezember 1914 und Januar—März 1915, wobei das Maximum, 498 Todesfälle, sich im Januar 1915 befindet. Wir haben dann eine epidemiefreie Zeit gehabt bis Anfang der letzten großen Epidemie, welche sich in der Tabelle von Juli 1918 ab zu erkennen gibt. In diesem Monat beträgt die Zahl der Todesfälle 52, steigt dann rapide bis Oktober, wo das Maximum mit 9845 Todesfällen erreicht wird. Die Zahlen sinken alsdann bis März 1919 mit 882 Todesfällen. Im April ist wieder eine beträchtliche Steigerung zu sehen, auf 1485. Die Zahlen sinken dann schnell und halten sich in den Monaten des 2. Halbjahres von 1919 auf einen recht niedrigen Stand, zwischen 29 und 58 schwankend. Mit Januar 1920 steigen die Zahlen wieder an, erreichen in diesem Jahr ein Maximum im März mit 1032 Todesfällen. Darauf wieder ein schnelles Absinken. Von Juli ab sind die Zahlen nur wenig erhöht. Die Zahl für Dezember, 33, ist als annähernd normal zu betrachten.

Die Tab. II bringt die Sterblichkeit an Influenza in Beziehung zur Zahl der Bevölkerung, 1 : 100 000. Den monatlichen Zahlen liegt die berechnete Zahl der Bevölkerung am 1. jeden Monats zugrunde. Die Tabelle zeigt natürlich im großen und ganzen dasselbe wie Tab. I. Die Sterblichkeit in normalen Jahren schwankt zwischen 3,7 und 5,6. Die Epidemie von 1914—1915 führt zu einem Anstieg der

Tab. II. Schweden. Todesfälle an Influenza auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Das ganze Jahr	Mittlere Zahl der Bevölk.
1911	0,8	1,0	1,2	0,9	0,5	0,3	0,06	0,09	0,04	0,2	0,2	0,3	5,6	5542101
1912	0,5	0,8	0,8	0,7	0,5	0,07	0,1	0,05	0,09	0,1	0,3	0,4	4,4	5582996
1913	0,8	1,1	1,2	0,9	0,4	0,2	0,05	0,04	0,05	0,1	0,3	0,2	5,5	5621388
1914	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,04	0,1	0,2	2,9	5,3	5659095
1915	8,8	4,2	2,2	1,0	0,4	0,2	0,1	—	0,05	0,1	0,3	0,6	17,9	5696174
1916	0,6	0,8	1,1	1,2	0,6	0,2	0,03	0,1	0,03	0,1	0,2	0,4	5,5	5735153
1917	0,8	1,0	0,8	0,4	0,3	0,09	—	0,03	—	0,07	0,07	0,2	3,7	5779207
1918	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,9	10,7	43,8	169,4	157,5	87,0	471,4	5807349
1919	46,9	16,9	15,2	25,5	14,0	3,4	0,9	0,6	0,6	0,5	1,0	0,6	125,9	5830444
1920	1,8	11,2	17,6	9,9	4,3	1,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,5	0,6	48,6	5875399

Mortalität für das Jahr 1915 auf 17,9. Und für die Jahre der letzten großen Epidemie erreicht die Sterblichkeit die enorm hohen Zahlen von 471,4 für 1918 und von 125,9 für 1919. Für das Jahr 1920 beträgt die Mortalität 48,6. In den einzelnen Monaten verhalten sich die relativen Zahlen in ähnlicher Weise wie im obigen von den absoluten Zahlen angegeben wurde.

Wie sowohl aus Tab. I, wie aus Tab. II hervorgeht, spielt sich der weitaus größte Teil der gewaltigen Epidemie der Jahre 1918/19 im 2. Halbjahr von 1918 und 1. Halbjahr von 1919 ab. Wenn diese beiden Halbjahre zu einem Jahre, 1. VII. 1918—30. VI. 1919, zusammengeführt werden, ergibt sich für dieses Jahr eine totale Anzahl von Todesfällen an Influenza von 34374, was einer Sterblichkeit auf 100000 der Bevölkerung von 591,2 entspricht. In diesem Jahr sind also beinahe 6 auf 1000 der Bevölkerung Schwedens von der Grippe hingerafft worden. Von der Gesamtzahl der Sterbefälle in diesem Jahr, 1. VII. 1918—30. VI. 1919, 47929, kommen demnach nicht weniger als 71,7% auf Rechnung der Influenza.

Tab. III. Schweden. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr auf 10000 der Bevölkerung.

	Land	Städte	Reich
1911	14,4	19,0	15,5
1912	14,5	19,7	15,8
1913	13,7	18,6	15,0
1914	14,4	19,3	15,7
1915	15,3	20,2	16,6
1916	15,7	19,2	16,7
1917	14,7	18,3	15,7
1918	13,4	17,3	14,5
1919	12,1	16,3	13,3
1920	12,3	15,1	13,1

In Tab. III finden sich die Zahlen für die Sterblichkeit an Lungentuberkulose auf 10000 der Bevölkerung. Ein Ansteigen der Zahlen ist weder für die Zeit der Influenzaepidemie von 1914—1915, noch für irgend eins der Jahre für die letzte große Epidemie nachzuweisen. Vom Jahre 1916 (einschl.) an zeigt sich ein ununterbrochenes, recht kräftiges Sinken der Sterblichkeitszahlen, von 16,7 im Jahre 1916 auf 13,1 im Jahre 1920. Der Schluß würde also lauten: eine Beeinflussung der Schwindsuchtssterblichkeit in erhöhendem Sinne durch die Influenza ist nicht nachzuweisen. Eine nähere Analyse der Mortalität unter Berücksichtigung der Zahlen für die einzelnen Monate des Jahres ergibt indessen, daß obiger Schluß ein Trugschluß ist.

Tab. IV. Schweden. Todesfälle an Lungentuberkulose. Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
1911	750	811	796	830	812	774	697	643	583	633	607	670	8606
1912	791	758	861	835	926	813	735	620	584	636	608	649	8816
1913	764	712	879	804	797	713	679	606	577	592	623	680	8426
1914	766	726	809	872	910	846	776	599	640	597	622	737	8900
1915	975	788	872	925	893	836	773	681	691	645	660	724	9463
1916	838	770	880	938	964	932	841	714	697	635	616	737	9562
1917	876	800	924	874	953	812	753	649	608	593	573	657	9072
1918	691	676	705	717	789	686	582	661	644	753	777	748	8429
1919	775	651	721	779	721	675	629	536	511	577	561	636	7772
1920	606	645	756	761	711	750	655	608	470	575	544	631	7712

Tab. V. Schweden. Todesfälle an Lungentuberkulose auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Das ganze Jahr
1911	13,6	14,7	14,4	15,0	14,7	14,0	12,6	11,6	10,5	11,4	11,0	12,1	155
1912	14,2	13,6	15,5	15,0	16,6	14,6	13,2	11,1	10,4	11,4	10,9	11,6	158
1913	13,6	12,7	15,7	14,3	14,2	12,7	12,0	10,8	10,3	10,5	11,1	12,1	150
1914	13,6	12,9	14,3	15,4	16,1	15,0	13,7	10,6	11,3	10,5	11,0	13,0	157
1915	17,2	13,9	15,3	16,3	15,7	14,7	13,6	11,9	12,1	11,3	11,6	12,7	166
1916	14,7	13,5	15,4	16,4	16,8	16,3	14,7	12,4	12,1	11,0	10,7	12,8	167
1917	15,2	13,9	16,0	15,2	16,5	14,1	13,0	11,2	10,5	10,2	9,9	11,3	157
1918	11,9	11,7	12,1	12,4	13,6	11,8	10,0	11,4	11,1	13,0	13,4	12,9	145
1919	13,3	11,2	12,4	13,4	12,4	11,6	10,8	9,2	8,8	9,9	9,6	10,9	133
1920	10,4	11,0	12,9	13,0	12,1	12,8	11,1	10,3	8.0	9,8	9,2	10,7	131

Ich habe in Tab. IV die absoluten Zahlen der Todesfälle an Lungentuberkulose für jeden Monat des Jahres zusammengestellt. Und in Tab. V. finden sich die entsprechenden Mortalitätszahlen auf 100000 der für den Beginn jedes einzelnen Monats berechneten Bevölkerung. Aus der einen wie der anderen Tabelle geht in übereinstimmender Weise hervor, daß in „normalen“ Jahren das Minimum der Mortalität an Lungentuberkulose in die Herbstmonate fällt, meistens in den Monat September, weniger oft in einen der Monate Oktober oder November. Der Monat Dezember weist durchgehend höhere Zahlen auf. In den folgenden Monaten steigen die Zahlen des weiteren, jedoch unregelmäßig. Meistens finden sich im Februar niedrigere Zahlen als im Januar und im März. Das Maximum des Jahres wird meistens im Mai erreicht, von wo an die Zahlen wieder heruntergehen, um, wie gesagt, in den Herbstmonaten auf ihr Minimum zu gelangen. Natürlich kann man hier keine strenge Regelmäßigkeit erwarten. Ab und zu finden sich Zahlen, die aus der Reihe in der einen oder anderen Richtung abweichen. Mehr auffallende Abweichungen von dieser skizzierten Norm finden sich eigentlich nur an 2 Stellen. Die Zahl 17,2 für die Mortalität im Januar 1915 (Tab. V) liegt beträchtlich höher als die Zahlen für alle übrigen Monate dieses Jahres, stellt also das Jahresmaximum dar. Und diese Zahl ist auch abnorm hoch, verglichen mit den Zahlen für den Januar der übrigen Jahre. Sie stellt überhaupt die höchste Zahl in der ganzen Tabelle dar. Ein Blick auf Tab. II, zeigt sofort, daß diese Zahl dem Höhepunkt der Influenzaepidemie von 1914/15 entspricht. Für die übrigen Monate dieser Epidemie läßt sich eine Erhöhung der entsprechenden Zahl für die Sterblichkeit an Lungentuberkulose nicht deutlich nachweisen. Doch ist die Zahl für Dezember 1914, 13,0, etwas erhöht und ist die höchste in diesem Monat überhaupt vorkommende.

Die zweite erhebliche Abweichung von der Norm in Tab. V. findet sich in den letzten Monaten des Jahres 1918. Vor allem gilt das für die Monate Oktober und November. Diese Zahlen fallen ganz aus der Reihe der übrigen Zahlen dieses

Jahres heraus und kommen sehr nahe an die Maximumzahl des Jahres, 13,6 für Mai, heran. Vor allem sind diese Zahlen mit den Zahlen für dieselben Monate, Oktober und November, der übrigen Jahre verglichen, stark erhöht. Die Zahlen für September und Dezember 1918 sowie für Januar und April 1919 sind ebenfalls, bei einem Vergleich mit den entsprechenden Zahlen für das vorausgegangene und das nachfolgende Jahr auffallend hoch. Bei einem Nebeneinanderstellen der Tabellen V und II fällt es unmittelbar in die Augen, daß diese abnorm hohen Zahlen zeitlich mit den Zahlen für den Höhepunkt der Influenzaepidemie von 1918 bis 1919 zusammenfallen. Die Monate Oktober und November 1918 weisen die höchsten Zahlen auch für die Influenzasterblichkeit auf. Und die übrigen Monate mit relativ hohen Zahlen in Tab. V. haben in Tab. II die zweithöchsten Zahlen der Influenzamortalität aufzuweisen.

Tab. VI. Schweden. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Dritteljahr auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	I.	II.	III.
1911	57,6	52,8	44,9
1912	58,3	55,4	44,3
1913	56,3	49,7	43,9
1914	56,2	55,3	45,8
1915	62,6	55,9	47,7
1916	59,9	60,2	46,7
1917	60,3	54,8	42,0
1918	48,1	46,6	50,3
1919	50,0	43,9	39,1
1920	47,3	46,4	37,7

In Tab. VI. habe ich die Mortalitätszahlen der Lungentuberkulose zusammengestellt, berechnet für Dritteljahre. Die Kolonne I umfaßt das 1. Dritteljahr, 1. I. bis 30. IV., die Kolonne II das 2. Dritteljahr, 1. V. bis 31. VIII, die Kolonne III das 3. Dritteljahr, 1. IX. bis 31. XII. Die Zahlen beziehen sich auf die berechnete mittlere Zahl der Bevölkerung für den entsprechenden Zeitraum, für das 1. Dritteljahr also auf die Zahl der Bevölkerung am 1. III., für das 2. Dritteljahr auf die Zahl der Bevölkerung am 1. VII. und für das 3. Dritteljahr auf die Zahl der Bevölkerung am 1. XI. Der Zweck dieser Zahlen ist der, durch Zusammenschlagen der Zahlen für die Monate, welche zeitlich mit der größten Influenzamortalität zusammenfallen, größere und damit zuverlässigere Zahlen zu gewinnen, wodurch die kleinen, zufälligen Schwankungen der monatlichen Zahlen für die Mortalität an Lungentuberkulose sich eliminieren ließen. Es zeigt sich nun, daß die Zahlen dieser Tab. VI. die früher gewonnenen Ergebnisse vollauf bestätigten und erhärten. Am stärksten fällt in die Augen die beträchtlich erhöhte Tuberkulosemortalität im letzten Dritteljahr von 1918. Die betreffende Zahl, 50,3, ist bedeutend höher als sämtliche Zahlen für die übrigen Dritteljahre. Vor allem gilt dies in bezug auf das nächstvorangehende Jahr 1917 mit der Zahl 42,0 und für das darauffolgende Jahr 1919 mit der Zahl 39,1. Und dank dieser hohen Tuberkulosesterblichkeit im 3. Dritteljahr von 1918 zeigt dies Jahr die auffallende Abweichung von sämtlichen übrigen Jahren der Tabelle, daß, während sonst das 3. Dritteljahr ohne Ausnahme die bei weitem geringste Tuberkulosesterblichkeit aufzuweisen hat, das Jahr 1918 einzig und allein die höchste Sterblichkeit gerade in dem 3. Dritteljahr aufweist. Auch die erhöhte Sterblichkeit an Lungentuberkulose im 1. Dritteljahr von 1915 sowie im 1. Dritteljahr von 1919, ebenfalls zeitlich mit Perioden von stark gesteigerter Influenzasterblichkeit zusammenfallend, tritt in Tab. VI. deutlich zutage, wenngleich weniger markant als die Übersterblichkeit von 1918: III.

Wie im obigen hervorgehoben wurde, kommt eine Einwirkung der schweren Influenzaepidemie der Jahre 1918—1919 auf die Tuberkulosesterblichkeit nicht zum Ausdruck, wenn das Jahr in gewohnter Weise, als Kalenderjahr, 1. I.—31. XII. gerechnet

wird. Wenn aber das Jahr statt dessen vom 1. VII. bis zum 30. VI. gerechnet wird, und so die Zeit, während welcher die Influenza am heftigsten wütete, das 2. Halbjahr von 1918 und das 1. Halbjahr von 1919, zu einem Jahr zusammengeführt wird, ist nach den Ergebnissen der eben besprochenen Monats- und Dritteljahrzahlen vielleicht zu erwarten, daß eine Beeinflussung der Tuberkulosesterblichkeit durch die

Tab. VII. Schweden. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr 1. VII.—30. VI.

Jahr	Mittlere Zahl d. Bevölkerung	Absolute Zahlen	Auf 10000 d. Bevölkerung
1. VII. 1911—30. VI. 1912 (1)	5561769	8817	15,9
1. VII. 1912—30. VI. 1913 (2)	5604192	8501	15,2
1. VII. 1913—30. VI. 1914 (3)	5638583	8686	15,4
1. VII. 1914—30. VI. 1915 (4)	5679607	9260	16,3
1. VII. 1915—30. VI. 1916 (5)	5712740	9496	16,6
1. VII. 1916—30. VI. 1917 (6)	5757566	9479	16,5
1. VII. 1917—30. VI. 1918 (7)	5800847	8097	14,0
1. VII. 1918—30. VI. 1919 (8)	5813850	8487	14,6
1. VII. 1919—30. VI. 1920 (9)	5847037	7679	13,1

Grippe auch in den Jahreszahlen zum Vorschein kommen wird. In Tab. VII finden sich die Mortalitätszahlen der Lungentuberkulose, in der genannten Weise ausgerechnet, für die 9 Jahre 1. VII. 1911 bis 30. VI. 1920. Die Zahlen beziehen sich auf die Zahl der Bevölkerung am 1. I. des betreffenden Jahres. Aus derselben ist ersichtlich, daß die Sterblichkeit vom 5. Jahre an in stetem Sinken begriffen ist. Dies Sinken wird indessen unterbrochen durch eine deutliche, wenn auch nicht beträchtliche Steigerung im 8. Jahre, also im Influenzajahr, welches eine Tuberkulosesterblichkeit von 14,6 aufweist, während die Zahl für das vorausgegangene Jahr 14,0, für das nachfolgende Jahr 13,1 beträgt. Daß diese Steigerung von der Grippe bedingt ist, ist aus den früheren Auseinandersetzungen einleuchtend. Die Steigerung ist, wie gesagt, nicht erheblich. Falls man die Sterblichkeit im 8. Jahre, unter Voraussetzung, daß die Influenza nicht gekommen wäre, als das arithmetische Medium derjenigen des 7. und des 9. Jahres berechnet, würde sie 13,5 statt 14,6 betragen. Die Zahl der Todesfälle an Lungentuberkulose würde in diesem Falle 7849 statt der tatsächlichen 8487 betragen. Die Übersterblichkeit dieses Jahres wäre dann 638 Fälle, also 8,1%.

Eine Prüfung der betreffenden Mortalitätszahlen gibt an die Hand, daß auch die Mortalität an einer anderen Krankheit, der akuten Lungenentzündung, während der hier in Frage stehenden Zeit, 1911—1920, in ganz unzweideutiger

Tab. VIII. Schweden. Todesfälle an akuter Lungenentzündung auf 10000 der Bevölkerung.

1911	9,5
1912	10,1
1913	9,4
1914	8,8
1915	10,8
1916	8,5
1917	8,8
1918	11,8
1919	10,2
1920	8,1

Weise von der Influenza beeinflußt worden ist. In Tab. VIII finden sich die Todesfälle an akuter Lungenentzündung, auf 10000 der mittleren Bevölkerung berechnet, zusammengestellt. Ohne weiteres fällt in die Augen die beträchtliche Steigerung der Zahlen für die Jahre 1915 und 1918—1919, entsprechend der epidemischen Ausbreitung der Influenza in diesen Jahren.

Tab. IX. Schweden. Todesfälle an akuter Lungenentzündung. Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
1911	621	612	591	714	561	422	261	174	185	353	358	418	5270
1912	556	628	610	702	729	398	268	180	219	386	459	504	5639
1913	581	627	668	663	527	388	236	190	176	352	334	517	5259
1914	614	419	505	544	511	404	262	169	212	343	410	560	4953
1915	965	764	686	689	623	444	262	139	193	324	489	576	6154
1916	542	413	585	590	468	419	274	191	203	398	342	457	4882
1917	560	689	723	567	611	384	202	137	163	291	312	418	5057
1918	672	446	630	551	558	455	290	327	452	931	759	759	6830
1919	791	717	591	592	595	323	264	171	214	413	687	599	5957
1920	625	487	594	541	497	312	205	166	161	306	394	482	4770

Tabelle X. Schweden. Todesfälle an akuter Lungenentzündung auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Das ganze Jahr
1911	11,2	11,1	10,7	12,9	10,1	7,6	4,7	3,1	3,3	6,4	6,4	7,5	95,1
1912	10,0	11,3	11,0	12,6	13,1	7,1	4,8	3,2	3,9	6,9	8,2	9,0	101,0
1913	10,4	11,2	11,9	11,8	9,4	6,9	4,2	3,4	3,1	6,3	5,9	9,2	93,6
1914	10,9	7,4	8,9	9,6	9,0	7,1	4,6	3,0	3,7	6,1	7,2	9,9	87,5
1915	17,0	13,4	12,1	12,1	10,9	7,8	4,6	2,4	3,4	5,7	8,6	10,1	108,0
1916	9,5	7,2	10,2	10,3	8,0	7,3	4,8	3,3	3,5	6,9	5,9	7,9	85,1
1917	9,8	12,0	12,5	9,8	10,6	6,6	3,5	2,4	2,8	5,0	5,4	7,2	87,5
1918	11,6	7,7	10,9	9,5	9,6	7,8	5,0	5,6	7,8	16,0	13,1	13,1	117,6
1919	13,6	12,3	10,2	10,2	10,2	5,5	4,5	2,9	3,7	7,1	11,8	10,2	102,2
1920	10,7	8,3	10,1	9,2	8,5	5,3	3,5	2,8	2,7	5,2	6,7	8,2	81,2

In der Tab. IX habe ich die absoluten Zahlen jedes einzelnen Monats der betreffenden Jahre zusammengestellt, und Tab. X bringt die entsprechenden Zahlen auf 100000 der Bevölkerung am 1. des Monats berechnet. Aus diesen Tabellen geht hervor, daß die hohen Monatszahlen für die Mortalität der akuten Lungenentzündung im Jahre 1915 mit den hohen Mortalitätszahlen an Influenza in der ersten Hälfte desselben Jahres zeitlich zusammenfallen. Das Maximum, 17,0, fällt auf den Monat Januar, worauf die Zahl allmählich sinkt. Von Juni an ist eine Erhöhung der Zahlen nicht mehr nachzuweisen. Diese hohen Zahlen für die Mortalität an akuter Lungenentzündung entsprechen also der Zeit nach genau den höchsten Zahlen der Influenzamortalität desselben Jahres. Eine Erhöhung der Zahl der Pneumoniemortalität entsprechend der hohen Zahl für die Influenzamortalität im Dezember 1914 ist nicht nachweisbar. Bemerkenswert ist, daß die gesteigerte Mortalität an akuter Lungenentzündung die Steigerung der Influenzasterblichkeit überdauert. Letztere ist von April 1915 an nicht mehr nachzuweisen, während, wie bereits erwähnt, die erhöhte Pneumoniemortalität, obwohl abnehmend, sich noch im Juni zu erkennen gibt.

Auch die abnorm hohen Jahreszahlen für die Pneumoniesterblichkeit der Jahre 1918 und 1919 stehen offenbar mit der Influenzaepidemie dieser Jahre in ursächlichem Zusammenhang. Aus der Tab. X ist ersichtlich, daß gleichzeitig mit der ersten hohen Welle der Influenzamortalität im August 1918 auch die Pneumoniemortalität zu steigen anfängt, ihr Maximum, 16,0, im Oktober erreicht, demselben Monat, wo auch die Influenzamortalität auf ihren Höchstpunkt gelangt. Die Zahlen nehmen darauf einen etwas niedrigeren Stand ein bis Januar 1919 einschließlich. Im Februar ist die Zahl, 12,3, noch niedriger, aber immer noch stark erhöht, verglichen mit den entsprechenden Zahlen für das vorausgehende und das nachfolgende Jahr. Von März an läßt sich eine Steigerung der Pneumoniemortalität nicht weiter

in eindeutiger Weise nachweisen. Vor allem ist auffallend, das den doch recht hohen Zahlen für die Influenzamortalität der Monate Februar-Mai 1920, welche die höchste Monatszahl für die Epidemie 1914—1915, Januar 1915 8,8, übersteigen, z. Teil beträchtlich übersteigen, keine Steigerung der Pneumoniesterblichkeit entspricht.

Tab. XI

Schweden. Todesfälle an akuter Lungenentzündung pro Jahr 1. VII.—30. VI.

Jahr	Absolute Zahl der Todesfälle	Todesfälle auf 10000 der Bevölkerung	Die Sterblichkeit des 7. Jahres = 100 gesetzt
1. VII. 1911—30. VI. 1912 (1)	5472	9,8	118
1. VII. 1912—30. VI. 1913 (2)	5470	9,8	118
1. VII. 1913—30. VI. 1914 (3)	4802	8,5	102
1. VII. 1914—30. VI. 1915 (4)	6127	10,8	130
1. VII. 1915—30. VI. 1916 (5)	5000	8,8	106
1. VII. 1916—30. VI. 1917 (6)	5399	9,4	113
1. VII. 1917—30. VI. 1918 (7)	4835	8,3	100
1. VII. 1918—30. VI. 1919 (8)	7127	14,0	169
1. VII. 1919—30. VI. 1920 (9)	5404	9,2	111

In welch kräftiger Weise die Influenzaepidemien die Sterblichkeit an akuter Lungenentzündung in die Höhe treiben, erhellt in deutlichster Weise aus Tab. XI, in welcher die Jahreszahlen in ähnlicher Weise wie in Tab. VII für die Lungentuberkulose nicht für das Kalenderjahr, sondern für das Jahr 1. VII.—30. VI. berechnet worden sind. Die Zahl für die Pneumoniemortalität während der Influenzaepidemie von 1914—1915 ist dieselbe wie die in Tab. VIII für das Kalenderjahr 1915 ermittelte. Entsprechend der Influenzaepidemie von 1918—1919 erscheint in dieser Tabelle die Sterblichkeit an akuter Lungenentzündung mit der gewaltig erhöhten Zahl von 14,0 anstatt der Zahlen 11,8 und 10,2 für die Kalenderjahre 1918 bzw. 1919 in der Tab. VIII.

II.

Über den Gang der Sterblichkeit an Influenza in Stockholm seit dem Jahre 1911 bringt Tab. XII eine Übersicht. In normalen Jahren kommen nur ganz vereinzelte Todesfälle vor und die Sterblichkeit auf 100000 der Bevölkerung schwankt zwischen 1,9 und 7,7. Von dieser Norm kommen zwei Ausnahmen vor. Entsprechend der Epidemie von 1914—1915 hat das Jahr 1914 eine Mortalität von 15,1 aufzuweisen. Und die gewaltige Epidemie von 1918—1919 zeigt die enormen Zahlen von 354,2 (1918) und 223,4 (1919), worauf ihre Nachschübe in den Jahren 1920, 1922 und 1924 sich mit den Zahlen 33,3, 41,1 bzw. 17,0 zu erkennen geben.

Tab. XII. Stockholm. Todesfälle an Influenza pro Jahr.

Jahr	Absolute Zahlen	Auf 100 000 der Bevölkerung	Zahl der mittleren Bevölkerung
1911	11	3,2	345216
1912	24	6,9	348777
1913	14	3,7	379128
1914	61	15,1	384178
1915	30	7,7	389349
1916	18	4,5	403716
1917	14	3 4	410978
1918	1455	354,2	410810
1919	920	223,4	411829
1920	139	33,3	417495
1921	32	7,6	420915
1922	174	41,1	423493
1923	8	1,9	427378
1924	74	17,0	434354

Die Tab. XIII gibt über die Verteilung der Sterbefälle auf die einzelnen Monate des Jahres Auskunft. Aus derselben geht hervor, daß die erhöhte Zahl für das Jahr 1914 in Tab. XII, 15,1, von der Übersterblichkeit des Monats Dezember, 53 Todesfälle, bedingt ist. Auch die Zahl für Januar 1915, 12 Todesfälle, ist merkbar höher als die entsprechenden Zahlen der übrigen Jahre bis 1919.

Tab. XIII. Stockholm. Todesfälle an Influenza. Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
1911	3	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	1	11
1912	1	9	7	2	2	—	—	—	—	—	1	2	24
1913	1	2	3	1	—	2	—	—	—	—	3	2	14
1914	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	4	53	61
1915	12	5	4	2	2	—	—	—	—	—	2	3	38
1916	3	2	6	7	—	—	—	—	—	—	—	—	18
1917	1	3	6	1	—	—	—	—	—	1	1	1	14
1918	1	—	1	—	—	—	8	87	65	687	394	212	1455
1919	127	78	247	416	35	5	2	—	2	2	5	1	920
1920	1	12	76	31	14	1	—	—	3	1	—	—	139
1921	2	—	10	8	7	1	—	—	—	—	—	4	32
1922	82	70	13	4	3	1	—	—	—	—	—	1	174
1923	1	1	3	—	1	—	—	—	—	—	1	1	8
1924	8	45	15	2	2	1	—	—	—	1	—	—	74

Die große, 1918 einsetzende Epidemie zeigt ihren ersten, bescheidenen Anfang im Monat Juli mit 8 Todesfällen. Acht- bis zehnfach höhere Zahlen, 87 bzw. 65 Todesfälle, weisen die Monate August und September auf. Ihr Maximum erreicht die Mortalität mit einemmal im Oktober mit 687 Todesfällen, worauf die Zahlen sinken bis Februar 1919 mit 78 Todesfällen. Dann erfolgt ein neues, kräftiges Ansteigen, welches seinen Höhepunkt erreicht im April mit 416 Todesfällen. Alsdann tritt wieder ein rapides Sinken der Zahlen ein, und von Juni 1919 an kommen nur ganz vereinzelte Todesfälle vor. Die Nachschübe der Epidemie fallen hauptsächlich auf das erste Halbjahr der Jahre 1920, 1922 und 1924 mit einer Jahresmortalität von 33,3, 41,1 bzw. 17,0. Das Jahr 1921 hat in den Monaten März—Mai Zahlen, die um ein ganz Geringes die Zahlen normaler Jahre übersteigen, und im Jahre 1923 ist die Zahl der Todesfälle ganz normal, stellt die kleinste Jahreszahl für die ganze Periode dar.

Wenn die Todesfälle an Influenza im 2. Halbjahr von 1918 und im 1. Halbjahr von 1919 zu einem Jahr zusammengeführt werden und dermaßen die Einwirkung der gesamten Hochflut der Epidemie dieser beiden Jahre zum Ausdruck gelangt, ergibt sich für dieses Jahr, 1. VII. 1918—30. VI. 1919, die Gesamtzahl von 2361 Todesfällen an Influenza, was einer Mortalität von 578,0 auf 100000 der Bevölkerung entspricht. Wie bereits erwähnt, ist die entsprechende Zahl für das ganze Reich 591,2, also ein wenig höher als die Stockholmer Zahl. Für das Jahr 1920 ist die Mortalität Stockholms, 33,3, bedeutend niedriger als diejenige des Reiches, 48,6.

Über die Zahl der Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr während der hier in Frage stehenden Zeit berichtet Tab. XIV. Die relativen Zahlen halten sich annähernd konstant in den Jahren 1912—1916. Doch liegen die Zahlen für 1914 und 1915 etwas höher als die übrigen. Mit dem Jahre 1916 tritt ein Sinken der Sterblichkeit ein, jedoch unterbrochen von einem deutlichen Anstieg im Jahre 1918, 20,9. Für das Jahr 1919 ist die Zahl niedriger, 20,0, und von 1920 (einschließlich) an ergeben sich bedeutend kleinere Zahlen. Doch haben auch hier die gänzlich epidemiefreien Jahre, 1921 und 1923, deutlich niedrigere Zahlen aufzuweisen. Ein gewisser, wenn auch nur geringer Einfluß der Influenza auf die Tuberkulosesterblichkeit ist demnach nachweisbar.

Tab. XIV. Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr.

Jahr	Absolute Zahlen	Auf 10000 der Bevölkerung
1911	685	19,8
1912	776	22,2
1913	793	20,9
1914	859	22,4
1915	893	22,9
1916	836	20,7
1917	792	19,3
1918	859	20,9
1919	824	20,0
1920	743	17,8
1921	581	13,8
1922	611	14,4
1923	553	12,9
1924	616	14,2

Einen tieferen Einblick in die Beziehungen zwischen der Influenza und der Lungentuberkulose gewähren die Tab. XV und XVI, welche über die Sterblichkeit

Tab. XV.
Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose. Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Sa.
1911	51	60	61	67	65	79	47	42	52	49	59	53	685
1912	68	43	95	76	74	55	60	55	57	59	48	86	776
1913	68	60	91	84	61	71	59	61	57	56	59	66	793
1914	58	73	79	89	79	97	75	56	61	60	49	83	859
1915	102	72	85	91	74	65	83	66	59	71	63	62	893
1916	66	72	82	74	100	84	66	66	55	41	64	66	836
1917	71	68	78	76	93	55	64	65	61	45	49	67	792
1918	69	65	56	61	80	61	61	83	75	88	80	80	859
1919	75	59	100	110	65	71	60	43	58	64	64	55	824
1920	60	56	69	64	57	81	65	54	51	67	61	58	743
1921	50	61	51	61	57	41	51	43	38	34	49	45	581
1922	54	59	56	49	63	65	49	47	45	42	50	32	611
1923	54	53	50	68	40	26	47	63	44	37	31	40	553
1924	55	60	56	55	60	60	56	32	48	40	46	48	616

Tab. XVI. Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Das ganze Jahr
1911	14,8	17,4	17,7	19,4	18,9	22,9	13,6	12,2	15,0	14,2	17,0	15,3	198,4
1912	19,6	12,4	27,3	21,9	21,2	15,8	17,2	15,8	16,3	16,9	13,7	24,5	222,5
1913	18,1	15,9	24,1	22,2	16,1	18,8	15,6	16,1	15,5	14,7	15,5	17,3	209,2
1914	15,2	19,1	20,6	23,2	20,6	25,3	19,5	14,6	15,8	15,6	12,7	21,5	223,6
1915	26,4	18,6	21,9	23,5	19,1	16,7	21,3	16,9	15,1	18,2	16,1	15,8	229,4
1916	16,6	18,0	20,5	18,4	24,9	20,9	16,3	16,3	13,6	10,1	15,7	16,2	207,1
1917	17,4	16,6	19,0	18,5	22,7	13,4	15,6	15,8	14,8	10,9	11,9	16,2	192,7
1918	16,7	15,7	13,6	14,8	19,4	14,8	14,8	20,2	18,3	21,5	19,5	19,6	209,1
1919	18,4	14,4	24,4	26,8	15,8	17,3	14,6	10,4	14,0	15,5	15,5	13,3	200,1
1920	14,5	13,5	16,6	15,4	13,7	19,4	15,6	12,9	12,2	16,0	14,6	13,9	178,0
1921	11,9	14,5	12,1	14,5	13,6	9,7	12,1	10,2	9,0	8,1	11,6	10,7	138,0
1922	12,8	14,0	13,3	11,6	14,9	15,4	11,6	11,1	10,6	9,9	11,8	7,5	144,3
1923	12,7	12,5	11,7	16,0	9,4	6,1	11,0	14,7	10,3	8,6	7,2	9,3	129,4
1924	12,8	13,9	13,0	12,7	13,9	13,8	12,9	7,4	11,0	9,2	10,5	11,0	141,8

an Lungentuberkulose in absoluten bzw. relativen Zahlen pro Monat Auskunft geben. Der jährliche Ablauf der Sterblichkeit gestaltet sich in normalen Jahren im großen Ganzen folgendermaßen. Durchschnittlich zeigen die Monate des zweiten Halbjahres deutlich niedrigere Zahlen als diejenigen des ersten. Das Minimum findet sich in der großen Mehrzahl der Jahre in einem der Monate August—November, das Maximum in einem der Monate März—Juni. Bei der geringen Größe der Zahlen, um die es sich hier handelt, finden sich natürlich sehr zahlreiche Abweichungen von dem idealen regelmäßigen Verlauf, sogar ziemlich beträchtliche Abweichungen, welche auf Rechnung von Zufälligkeiten zu schreiben sind. Auch Unregelmäßigkeiten in einem und demselben Monat von einem Jahr zum andern sind häufig, welche ebenfalls von Zufälligkeiten bedingt sein dürften oder von Umständen herrühren, welche sich unserer Kenntnis entziehen. Als offenbar mit der Influenza ursächlich zusammenhängend sind indessen die außerordentlich hohen Zahlen für Dezember 1914, 21,5, und für Januar 1915, 26,4, zu betrachten. Aus der Tab. XIII ist ersichtlich, daß eben diese Monate, vor allem der Dezember 1914, durch eine erhöhte Influenzamortalität ausgezeichnet sind. Nicht ganz unmöglich erscheint mir, daß die verhältnismäßig hohe Tuberkulosemortalität des ganzen Jahres 1915 auf Rechnung der, wenn auch gutartigen, Influenzaepidemie von Ende 1914 und Anfang 1915 zu schreiben ist.

Über die Abhängigkeit der gesteigerten Tuberkulosemortalität der Jahre 1918 und 1919 von der gleichzeitigen großen Influenzaepidemie können keine Zweifel aufkommen. Von August 1918 an liegen sämtliche Monatszahlen für die Tuberkulosesterblichkeit dieses Jahres weit über den entsprechenden Zahlen der vorausgehenden wie der nachfolgenden Jahre und sind auch, mit den Monatszahlen der ersten Hälfte selbigen Jahres verglichen, bedeutend erhöht, während sonst, wie erwähnt, ausnahmslos die Mortalität des ersten Halbjahres diejenige des zweiten übersteigt. Auch die Monate Januar, März und April des Jahres 1919, vor allem die beiden letzteren, sind durch abnorm hohe Zahlen gekennzeichnet. Aus der Tab. XIII ist zu entnehmen, daß dieser beträchtliche Anstieg der Tuberkulosemortalität genau mit den Maxima der Influenzasterblichkeit der betreffenden Jahre zeitlich zusammenfällt. Von einem Einfluß der nach Mitte des Jahres 1919 eintretenden Nachschübe der Influenzaepidemie auf die Monatszahlen für die Tuberkulosesterblichkeit ist nichts Deutliches zu spüren.

In ähnlicher Weise wie für das ganze Reich geschehen (Tab. VI), habe ich auch für Stockholm die Mortalität an Lungentuberkulose pro Dritteljahr auf 100000 der Bevölkerung ausgerechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnung finden sich in Tab. XVII. Das zeitliche Zusammenfallen der Steigerung der Tuberkulosesterblich-

Tab. XVII. Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Dritteljahr auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	I.	II.	III.
1911	69,4	67,5	61,5
1912	81,2	70,0	71,4
1913	80,3	66,5	62,5
1914	78,1	79,9	65,6
1915	90,4	74,0	65,2
1916	73,4	78,3	55,5
1917	71,5	67,4	53,8
1918	60,9	69,4	78,9
1919	84,0	58,0	58,2
1920	59,9	61,6	56,6
1921	53,1	45,6	39,4
1922	51,6	52,9	39,8
1923	52,8	41,2	35,4
1924	52,4	47,9	41,6

keit mit den Influenzaepidemien von 1914—1915 und 1918—1919 geht aus derselben einwandfrei hervor. Die Zahl für das 1. Dritteljahr von 1915, 90,4, erhebt sich weit über die Zahlen desselben Drittels der vorausgehenden wie der nachfolgenden Jahre. Und noch kräftiger geben sich die abnorm hohen Zahlen für das 3. Drittel von 1918 und das 1. Drittel von 1919, 78,9 bzw. 84,0, zu erkennen.

Dieselben Überlegungen, welche mich zur Anfertigung der das ganze Reich betreffenden Tab. VII führten, haben mich auch bei den Berechnungen, deren Ergebnisse in Tab. XVIII niedergelegt sind, geleitet. In dieser Tabelle bringe ich die

Tab. XVIII. Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr 1. VII.—30. VI.

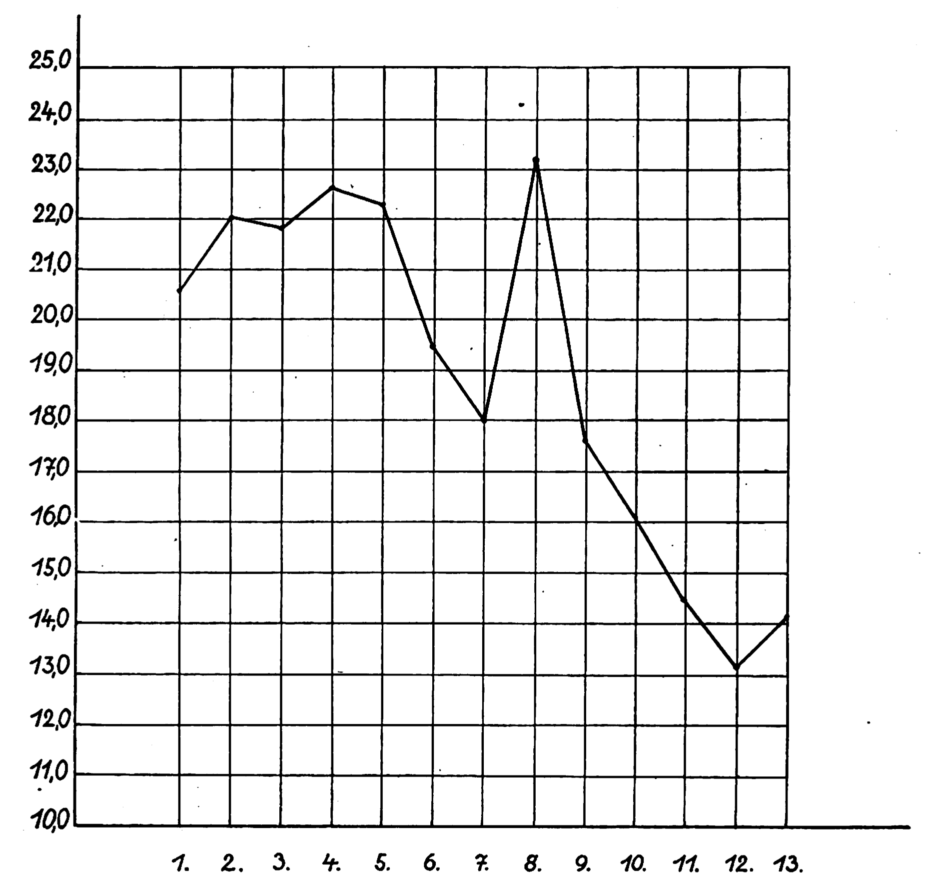
Jahr	Mittlere Zahl der Bevölkerung	Absolute Zahlen	Auf 10000 der Bevölkerung
1. VII. 1911—30. VI. 1912 (1)	346599	713	20,6
1. VII. 1912—30. VI. 1913 (2)	363758	800	22,0
1. VII. 1913—30. VI. 1914 (3)	382085	833	21,8
1. VII. 1914—30. VI. 1915 (4)	386270	873	22,6
1. VII. 1915—30. VI. 1916 (5)	396033	882	22,3
1. VII. 1916—30. VI. 1917 (6)	408792	799	19,5
1. VII. 1917—30. VI. 1918 (7)	413163	743	18,0
1. VII. 1918—30. VI. 1919 (8)	408456	947	23,2
1. VII. 1919—30. VI. 1920 (9)	415201	731	17,6
1. VII. 1920—30. VI. 1921 (10)	419788	677	16,1
1. VII. 1921—30. VI. 1922 (11)	422042	606	14,4
1. VII. 1922—30. VI. 1923 (12)	424944	556	13,1
1. VII. 1923—30. VI. 1924 (13)	429812	608	14,1

Sterblichkeit Stockholms an Lungentuberkulose pro Jahr, vom 1. VII. bis zum 30. VI. gerechnet. Wie zu erwarten war, ist hier die von der Influenzaepidemie 1914—1915 bedingte Erhöhung der Tuberkulosesterblichkeit weniger hervortretend als in Tab. XIV, welche die Zahlen pro Kalenderjahr bringt. Der betreffenden Zahl in Tab. XVIII, 22,6 für das 4. Jahr (1. VII. 1914—30. VI. 1915), entspricht in Tab. XIV die Zahl 22,9 für das Jahr 1915, Ganz anders verhält sich, ebenfalls der Erwartung gemäß, die Zahl, welche der großen Influenzaepidemie von 1918—1919 entspricht. Aus Tab. XVIII ist ersichtlich, daß die relativen Zahlen bis zum 5. Jahre einschließlich eine ziemlich konstante Höhe innehalten, zwischen 20,6 und 22,6 schwankend. Vom genannten 5. Jahre an, welches eine Mortalität von 22,3 aufweist, tritt ein rapides Sinken der Zahlen ein, von einem geringfügigen Anstieg im letzten Jahre abgesehen, nur einmal unterbrochen. Dem niedrigsten Stand der Mortalität, im 12. Jahre, entspricht die Zahl 13,1. In den 7 Jahren vom 5. bis zum 12., ist die Mortalität von 22,3 auf 13,1 gesunken, also mit nicht weniger als 41 $^0/_0$. Die ebengenannte Unterbrechung des sonst regelmäßigen Niederganges erfolgt im 8. Jahre, dem ärgsten Influenzajahr, 1. VII. 1918 — 30. VI. 1919, und ist sehr beträchtlich. Von 18,0 im 7. Jahre steigt die Sterblichkeit auf 23,2, um im folgenden, 9. Jahre wieder stark abzusinken, auf 17,6. Die Zahl für das 8., das eigentliche Influenzajahr ist überhaupt die höchste in der von der Tabelle umfaßten Zeitspanne erreichte. Die Kurve auf S. 333 ist die graphische Wiedergabe der jährlichen Mortalität Stockholms an Lungentuberkulose gemäß Tab. XVIII. Die hohe Zacke, welche das kräftige Abfallen der Kurve plötzlich unterbricht, entspricht dem Influenzajahr 1. VII. 1918—30. VI. 1919.

Angenommen, die Influenzaepidemie wäre ausgeblieben und die Tuberkulosemortalität des Jahres 1. VII. 1918—30. VI. 1919 wäre in diesem Falle das arithmetische Mittel zwischen derjenigen des nächst vorausgehenden und des nächst darauffolgenden Jahres, also 17,8 gewesen, würde die Zahl der Todesfälle an Lungentuberkulose in diesem Jahre 727 betragen haben. Die von der Influenza bedingte

Übersterblichkeit desselben Jahres würde also 220 ausmachen, demnach nicht weniger als 30 %.

Von bedeutendem Interesse sind die auffallend niedrigen Zahlen der Tuberkulosesterblichkeit für die Jahre von 1920 und noch mehr von 1921 an, wie sie sich in Tab. XIV zu erkennen geben. Dieser Niedergang der Sterblichkeit setzt ja mit dem Überstehen der Hochflut der Influenza in den Jahren 1918 und 1919 ein. Und bevor ich tiefer in die Einzelheiten der hier in Frage kommenden Mortalitätsverhältnisse eingedrungen war, stellte ich mir zur Deutung dieser Erscheinung die Hypothese auf, daß es sich hier um eine von der annähernd universellen Influenzadurchseuchung der Bevölkerung geschaffene, erhöhte Resistenz gegen die Tuberkulose



Stockholm. Todesfälle an Lungentuberkulose pro Jahr (1. VII.—30. VI.) auf 10 000 der Bevölkerung (s. Tab. XVIII.)

handelte. Eine Durchsicht der Tab. XVI und XVII läßt indessen erkennen, daß der Niedergang der Tuberkulosesterblichkeit bereits geraume Zeit vor dem ersten Auftreten der Influenzaepidemie im Sommer 1918 seinen Anfang genommen hat. Schon das 1. Dritteljahr von 1916 weist eine sehr niedrige Zahl, 73,4, auf, ebenso das 3. Dritteljahr desselben Jahres, 55,5. Auch die Zahl für das 2. Dritteljahr von 1917, 67,4, liegt tief unter den Zahlen für dasselbe Dritteljahr der drei vorausgehenden Jahre. Die Zahl für 1917: 3 liegt noch niedriger als die entsprechende Zahl für 1916. Und die Zahl für 1918: 1, 60,9, kennzeichnet ebenfalls ein starkes Sinken gegenüber den entsprechenden Zahlen der früheren Jahre. Vor allem gibt Tab. XVIII und die ihr entsprechende Kurve (siehe oben) eindeutige Aufklärung

über den Zeitpunkt, wo der Niedergang der Tuberkulosemortalität, der in den Jahren nach Ablauf der ärgsten Influenzaepidemie sich kundgibt, seinen Anfang nimmt. Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß der Niedergang bereits vom 5. Jahre (1. VII. 1915—30. VI. 1916) an beginnt, sofort beträchtlich ist und unaufhaltsam fortgeht, nur von dem jähen Anstieg im 8. Jahre (1. VII. 1918—30. VI. 1919) unterbrochen. Also: 2 Jahre vor Beginn der großen Influenzaepidemie ist ein kräftiges Sinken der Tuberkulosesterblichkeit bereits in vollem Gang. Meine obenerwähnte Hypothese erhält demnach in den Zahlen der genauer analysierten Mortalitätsstatistik keine Stütze.

Zu einem geringen Teil dürfte dieser Niedergang der Tuberkulosesterblichkeit, soweit er die Jahre nach 1919 betrifft, dadurch bedingt sein, daß natürlich auch ein gewisser Prozentsatz der Tuberkulösen der Influenza vorzeitig zum Opfer gefallen sind, welche sonst erst später an ihrer Lungentuberkulose gestorben wären. Es erscheint aber unwahrscheinlich, daß dieser Prozentsatz einen erheblicheren Anteil an dem Niedergang der Tuberkulosemortalität gehabt hat.

Auch in der Mortalitätsstatistik Stockholms kommen gewisse Beziehungen der Sterblichkeit an Influenza zu derjenigen an akuter Lungenentzündung zum Vorschein. In Tab. XIX finden sich die Jahreszahlen für die Todesfälle an letzterer

Tab. XIX. Stockholm. Todesfälle an akuter Lungenentzündung pro Jahr.

Jahr	Absolute Zahlen	Auf 10000 der Bevölkerung
1911	293	8,5
1912	374	10,7
1913	348	9,2
1914	364	9,5
1915	255	6,5
1916	267	6,6
1917	311	7,6
1918	489	11,9
1919	284	6,9
1920	209	5,0
1921	207	4,9
1922	213	5,0
1923	172	4,0
1924	150	3,5

Erkrankung. Die Zahl für das Jahr 1912 ist auffallend hoch, mit den nebenanstehenden Zahlen verglichen. Eine Erklärung derselben weiß ich nicht zu geben. Im übrigen bemerkt man, daß von 1915 an die Zahlen bedeutend niedriger sind als in den früheren Jahren, und von 1919 an ist ein fortschreitender Niedergang der Zahlen festzustellen. Einzig und allein die Zahl für 1918 fällt gänzlich aus der Reihe heraus. Die relative Zahl dieses Jahres, 11,9, ist gegenüber den übrigen Zahlen seit 1915 sehr stark erhöht.

In Tab. XX bringe ich die Todesfälle an akuter Lungenentzündung pro Monat jeden Jahres. Durchschnittlich verteilt sich die jährliche Pneumoniemortalität auf die einzelnen Monate in folgender Weise. Die kleinsten Zahlen kommen auf die Monate Juni bis Oktober. Das Minimum findet sich in einem der Monate Juli bis September, meistens im August. Vom November an nehmen die Zahlen meistens wieder zu. Und durch relativ hohe Zahlen zeichnen sich die Monate Dezember bis April aus. Die jährlichen Maxima liegen mehr zerstreut als die Minima, finden sich in einem der Monate November bis Juni. Meistens tritt von Mai an ein Sinken der Mortalität ein, ein Sinken, das von Juni an noch auffälliger wird. Eine auffallend hohe Zahl zeigt der Monat Dezember 1914, entsprechend der bedeutenden Anhäufung der Todesfälle an Influenza in diesem Monat (vgl. Tab. XIII), und vor

Tab. XX. Stockholm. Todesfälle an akuter Lungenentzündung.
Absolute Zahlen.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Summe
1911	19	30	45	49	25	31	10	11	14	30	12	17	293
1912	29	55	52	52	46	25	16	6	14	26	21	32	374
1913	36	31	25	38	33	23	18	13	12	29	35	55	348
1914	39	28	42	40	30	36	19	8	11	25	18	68	364
1915	26	38	28	35	30	18	16	5	8	20	15	16	255
1916	32	37	40	36	28	17	12	9	12	19	9	16	267
1917	34	37	37	29	50	21	13	14	8	24	18	26	311
1918	52	28	47	45	39	26	13	32	40	89	27	51	489
1919	31	21	22	41	23	18	8	10	14	27	42	27	284
1920	25	15	38	24	20	10	8	9	6	15	24	15	209
1921	29	21	23	16	24	11	10	7	11	8	17	30	207
1922	39	22	10	20	17	16	14	6	10	10	19	30	213
1923	20	9	16	18	16	14	12	5	6	12	18	26	172
1924	15	18	14	19	18	21	12	5	5	8	6	9	150

allem fallen in die Augen die stark erhöhten Zahlen für die Monate August bis Oktober 1918 mit dem Maximum im Oktober mit 89 Todesfällen, entsprechend der maximalen Grippemortalität in diesem Monat. Auch die Monate November bis Dezember 1918 weisen, mit den Zahlen der nächst vorausgehenden und der nächst nachfolgenden Jahre verglichen, abnorm hohe Zahlen auf. Eine Beeinflussung der Pneumoniemortalität durch die Influenza im Jahre 1919 ist nicht nachweisbar. Abnorm hoch ist auch die Zahl für Januar 1922, der ebenfalls einen bedeutenden Anstieg der Influenzasterblichkeit zeigt.

Die abnorm hohe Sterblichkeit an Pneumonie, zeitlich mit der Hochflut der Influenza im Herbst 1918 zusammenfallend, ist sehr deutlich aus Tab. XXI zu ersehen,

Tab. XXI. Stockholm. Todesfälle an akuter Lungenentzündung pro Halbjahr auf 100000 der Bevölkerung.

Jahr	1. Halbjahr	2. Halbjahr
1911	57,8	27,2
1912	74,5	32,9
1913	49,3	42,6
1914	56,1	38,7
1915	45,1	20,5
1916	47,4	19,0
1917	50,7	25,0
1918	57,5	61,5
1919	38,0	31,0
1920	31,7	18,4
1921	29,5	19,7
1922	29,3	21,0
1923	21,8	18,4
1924	24,3	10,3

sehen, wo sich die Mortalitätszahlen für jedes Halbjahr angegeben findet. Die betreffende Zahl, 61,5, für das 2. Halbjahr von 1918 ist mit einer einzigen Ausnahme die höchste in der Tabelle vorkommende. Vor allem weicht sie sehr beträchtlich von den übrigen Zahlen für das 2. Halbjahr ab. Und auf Grund dieser abnorm hohen Zahl des 2. Halbjahres ist das Jahr 1918 das einzige, welches eine höhere Sterblichkeit im 2. als im 1. Halbjahr aufweist. Sonst ist ausnahmslos das Verhältnis das umgekehrte. Für den ersten gewaltigen Ansturm der Grippe im Jahre 1918 ist also eine gleichzeitige Übersterblichkeit an Pneumonie festzustellen.

Aus Tab. XXI ist deutlich zu ersehen, was ja übrigens auch aus Tab. XX hervorgeht, daß die Übersterblichkeit an Pneumonie des Kalenderjahres 1918, wie

sie sich in Tab. XIX kundgibt, nicht mit ihrem ganzen Betrag auf Rechnung der Influenza des 2. Halbjahres 1918 zu schreiben ist. Auch im 1. Halbjahr von 1918 ist die Pneumoniesterblichkeit abnorm hoch. Die entsprechende Zahl in Tab. XXI, 57,5, ist beträchtlich erhöht gegenüber den übrigen Zahlen des 1. Halbjahres von 1915 an. Die Deutung dieser hohen Zahl ist mir rätselhaft. Natürlich können irgendwelche zufällige, uns unbekannte Umstände für dieselbe verantwortlich sein, möglich ist vielleicht aber auch, daß es sich hier um Vorboten der annahenden großen Epidemie handelt.

Auch in Tab. XXI gibt sich, wie in Tab. XIX, der auffallend niedrige Stand der Zahlen für die Pneumoniemortalität von 1920 an deutlich zu erkennen. In einem Vortrag auf dem Nordischen Kongreß für innere Medizin in Stockholm 1925 hat Dr. F. Wahlgren vom Pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses Sabbatsberg, Stockholm, auf dieses Verhältnis aufmerksam gemacht und als Erklärung desselben auf die Möglichkeit hingewiesen, daß es hier von einer durch die epidemische Influenza bewirkte Immunisierung großer Teile der Bevölkerung gegen den Pneumokokkus die Rede sein könnte. Der Vortrag Wahlgrens erscheint demnächst in den Verhandlungen des Kongresses.

Das Hauptergebnis meiner Untersuchung zusammenfassend, glaube ich zu voller Evidenz nachgewiesen zu haben, daß betreffs Schweden und Stockholm sowohl die kleine Grippeepidemie von 1914—1915, wie auch die große Epidemie von 1918—1919 mit einem mortalitätsstatistisch deutlich nachweisbaren, nicht unerheblichen Anstieg der Mortalität an Lungentuberkulose vergesellschaftet gewesen ist. Dieser Anstieg ist, wie zu erwarten war, bei weitem kräftiger in Zusammenhang mit der letzten großen Epidemie als mit der von 1914—1915 und kommt vor allem in den Mortalitätszahlen Stockholms außerordentlich prägnant zum Vorschein. Darüber, daß es sich hier um ein kausales Verhältnis, eine von der Grippe bedingte Erscheinung, nicht bloß um eine zufällige Koinzidenz handelt, können keine Zweifel bestehen. Man kann natürlich die Frage aufstellen, ob nicht diese der Zeit nach mit den Influenzaepidemien zusammenfallende Mehrsterblichkeit an Lungentuberkulose eine bloß scheinbare ist. Es wäre möglich, daß es sich hier tatsächlich nicht um Sterbefälle an Lungentuberkulose handelt, sondern um Lungentuberkulöse, welche an Influenza gestorben sind, aber — mit Unrecht — als Todesfälle an Lungentuberkulose gebucht worden sind. Daß dies für einen geringen Teil der Fälle zutreffen kann, ist zuzugeben. Sicher kann es hier aber nur von einem verschwindend kleinen Prozentsatz der betreffenden Fälle die Rede sein. Sowohl betreffs der Ärzte wie der für die statistische Bearbeitung der Totenscheine verantwortlichen Beamten ist die Behauptung sicher voll begründet, daß sie sich einer solchen irreführenden Angabe, bzw. Registrierung der Todesursachen nicht schuldig gemacht haben. Auch können Fehldiagnosen vorgekommen sein, einmal eine Influenza fälschlich als Lungentuberkulose diagnostiziert worden sein. Aber auch diese Fälle können mit Gewißheit nur eine völlig zu vernachlässigende Größe repräsentieren, vor allem in Zeiten einer weitverbreiteten Epidemie, von welcher die große Mehrzahl der Bevölkerung befallen wurde. Eher ist mit Fehldiagnosen in entgegengesetzter Richtung zu rechnen. Ich habe selbst zur Zeit der bösartigsten Influenzaepidemie in konsultativer Praxis derartige Fälle erlebt, wo in unmittelbarem Anschluß an eine typische Grippe eine vorher gutartige und stillstehende Lungentuberkulose einen äußerst foudroyanten, binnen kurzer Zeit tödlich endenden Verlauf nahm, die wahre Natur der Erkrankung aber von dem betreffenden Arzte nicht erkannt wurde, sondern der Fall als eine unkomplizierte Influenza diagnostiziert und behandelt worden war. — Auch Fehldiagnosen anderer Art mögen vorgekommen sein. So kann das eine oder andere Mal die Diagnose auf eine Lungentuberkulose gestellt worden sein, wo ein Fall der von Treupel u. A. beschriebenen chronischen Form der Grippe vorgelegen hat. Mit Sicherheit handelt es sich aber auch hier nur um ganz vereinzelte Vorkommnisse.

Als ein zweites, mehr nebensächliches Ergebnis meiner Untersuchung habe ich feststellen können, daß dasselbe, was für die Lungentuberkulose nachgewiesen wurde, auch für die akute Lungenentzündung zutrifft. Die Mortalität an dieser Krankheit zeigt ebenfalls eine Zunahme, der Zeit nach mit den Influenzaepidemien von 1914—1915, bzw. 1918—1919 zusammenfallend. Die Frage, ob und in welchem Maße es sich hier um Fehldiagnosen, hauptsächlich also um Verwechselungen mit Influenzapneumonien oder sonstigen von der Influenza verursachten Lungenkrankheiten, nicht um Pneumonien anderer Ätiologie gehandelt hat, dürfte weit schwieriger zu beantworten sein als die entsprechende Frage bzgl. der Lungentuberkulose. Vor allem zu Beginn der letzten großen Epidemie dürften nicht wenige diagnostische Irrtümer vorgekommen sein. Ob die nachgewiesene Übersterblichkeit restlos oder doch zum größten Teil als von Fehldiagnosen herrührend zu deuten ist, erscheint mir jedoch sehr fraglich.

Zusammenfassung

Es wird für Schweden und Stockholm der Nachweis erbracht, daß sowohl die kleinere Grippeepidemie von 1914/15, wie die große Epidemie von 1918/19 mit einer unzweideutigen Erhöhung der Sterblichkeit an Lungentuberkulose verbunden gewesen ist, eine Erscheinung, welche auf Rechnung einer deletären Einwirkung der Influenza auf die tuberkulöse Erkrankung zu schreiben ist. Dasselbe ist auch für die akute Lungenentzündung festzustellen. Die Frage, inwiefern hier ein kausaler Nexus vorliegt, wird offen gelassen.

Stockholm, Juli 1926.



Toxische Veränderungen an Leukozyten bei Tuberkulose

(Aus dem Sanatorium Sanitas in Davos-Platz, leitender Arzt Dr. A. E. Mayer)

Von

Dr. A. E. Mayer

(Mit 1 farbigen Tafel)

Außer den bekannten quantitativen Veränderungen (Zunahme oder Abnahme) zeigen die Leukozyten bei den akuten Infektionskrankheiten auch qualitative Schädigungen, welche bisher wenig beachtet wurden, da man sie wohl nur für Kunstprodukte der Färbung hielt. Die Konstanz ihres Vorkommens auch bei technisch einwandfreien Präparaten und ihre Art (namentlich die Kernveränderungen) lassen es als ausgeschlossen erscheinen, daß es sich nur um Kunstprodukte handelt. Alder[1]) hat dieselben folgendermaßen beschrieben:

Die Neutrophilen haben ungleiche Größe, ihre Kerne sind wenig segmentiert (Arnethsche Linksverschiebung), es treten Myelozyten mit alten Kernen und toxischen Granula auf, das Chromatingerüst der Kerne ist klumpig, es besteht Kernpyknose. Oxy- und Basichromatin sind stark differenziert, aufgelockert, so daß der Kern zu zerfallen scheint. Das Protoplasma zeigt einen mehr grauen Grundton, die Granulation ist gröber, ungleich, und häufig findet man mittelgroße oder gröbere dunkle Granula, die sich ungleich über das Protoplasma verteilen, sowie Vakuolen verschiedener Größe und Zahl.

[1]) Alder, Schweiz. med. Wchschr. 1921, Nr. 19.



Die Eosinophilen zeigen verminderte Granulation, die Basophilen keine Besonderheiten. Bei den Monozyten dagegen ist die Kernstruktur klumpig, pyknotisch, die Granulation des Protoplasma nimmt ab und es kommt oft zu Vakuolenbildung. Die Lymphozyten sind wenig verändert, höchstens fällt gelegentlich Vakuolisierung und Fleckung des Protoplasma auf. Als Ursache dieser Veränderungen nimmt Alder toxische Schädigungen der blutbildenden Organe an.

Diese Veränderungen finden sich bei allen Infektionskrankheiten und zwar bei den verschiedenen Krankheiten in verschiedener Stärke und Form. In einer demnächst erscheinenden Habilitationsschrift wird Walter Gloor aus der Nägelischen Klinik in Zürich über die Ergebnisse ausgedehnter klinischer und experimenteller Studien über das toxische Blutbild bei den akuten Infektionskrankheiten berichten und in einer weiteren Arbeit über dasselbe bei schweren Tuberkulosen.

Hier sollen kurz die Erfahrungen mitgeteilt werden, welche ich an dem Krankenbestand einer Lungenheilstätte (Sanatorium Sanitas in Davos) über das toxische Blutbild bei Lungentuberkulosen verschiedener Ausdehnung und Aktivität gewinnen konnte.

Es wurden 80 Patienten untersucht, bei denen einmal oder mehrere Male zu verschiedenen Zeiten der Kur ein Blutstatus erhoben wurde, Anfangs, Mitte und Ende der Kur. Es fanden sich unter den 80 Patienten 19 vorwiegend fibrös, 46 nodös, 8 exsudativ Erkrankte, 28 I. Grades, 15 II. Grades und 30 III. Grades, worunter 15 mit Kavernen. 4 Patienten waren wegen anderweitiger nicht tuberkulösen Affektionen im Sanatorium (chron. Emphysembronchitis, maligner Mediastinaltumor, Überarbeitung), bei drei anderen war die Diagnose Tukerkulose fraglich.

Zur Technik sei folgendes bemerkt. Unerläßlich sind gute Ausstriche und gleichmäßige nicht zu starke Färbung. Die Ausstriche werden am besten auf Deckgläschen gemacht, so daß die Weißen gut ausgebreitet, aber nicht zerquetscht liegen und alle Einzelheiten gut erkennen lassen. Als Färbung eignet sich am besten die jetzt wohl allgemein übliche Kombination May-Grünwald-Giemsa. Auch bei genauer Einhaltung von Färbezeit und Konzentration zeigen sich manchmal Verschiedenheiten in der Tönung des Präparates. Mommsen[1]) nimmt als Grund hierfür Verschiedenheiten in der Wasserstoffionenkonzentration des destillierten Wassers an und empfiehlt deshalb ein Puffergemisch aus gleichen Teilen m/100 primärem und sekundärem Phosphat, das dicht am Neutralitätspunkt gelegen ist, statt des aq. dest. zu verwenden. Da die Arbeit erst vor kurzem erschienen ist, fehlen mir Erfahrungen hierüber. Für den Nachweis von toxischen Veränderungen haben diese geringen Verschiedenheiten in der Färbung wenig Bedeutung. Bei einiger Übung sind sie durch Vergleich der Zellen eines Präparates untereinander leicht zu erkennen.

Es hat sich nun gezeigt, daß bei der Tuberkulose ähnliche Veränderungen vorkommen, wie sie Alder für die akuten Infektionskrankheiten beschrieben hat.

Bei den Neutrophilen sind die Kerne gelegentlich klumpig, das Chromatingerüst ist an einzelnen Stellen stärker, bis tiefschwarz gefärbt. Häufiger aber ist der Kern im Ganzen schwächer gefärbt, verwaschen, mit stark aufgelockertem Chromatingerüst. Auf die verminderte Kernsegmentierung (Arnethsche Linksverschiebung), welche ebenfalls toxisch bedingt ist, soll hier nicht weiter eingegangen werden, sie ist bereits genügend bekannt.

Das Protoplasma hat normaler Weise einen leicht rötlichen Grundton, der mit der Farbe der danebenliegenden roten Blutkörperchen harmoniert und in dem gleichmäßige ganz feine oder etwas größere, sagokörnerartige neutrophile Granulation zu erkennen ist. Manchmal sind auch verschieden große, hell- bis tiefdunkelrote zerstreute Granulas zu sehen, denen aber keine pathologische Bedeutung zukommt. In toxisch veränderten Zellen treten dagegen feine staubförmige bis gröbere dunkelviolette oder schwarze Körnchen auf, die meist gleichmäßig über die ganze Zelle

[1]) Mommsen, Klin. Wchschr. 1926, Heft 19.

verteilt, manchmal aber auch randständig oder, namentlich bei den gröberen, unregelmäßig gelagert sind. Das Protoplasma erscheint dann, besonders wenn zahlreiche feine dunkle Granula vorhanden sind, mehr rötlich-violett oder braun-rötlich und dunkler. In schweren Fällen dagegen erhält es einen bläulich-violetten, manchmal auch schmutzig-grauen oder graubraunen Grundton, der mit der Tönung der Roten deutlich disharmoniert und entweder gleichmäßig oder fleckig ist. Einige Male konnte auch Verminderung der normalen Granulation konstatiert werden oder man sieht im Protoplasma hellblaue Flecken und Schlieren (basische Ausscheidungen nach Gloor), welche aber auch bei sonst toxisch nicht veränderten Zellen auftreten können.

Vakuolisierung ist nicht häufig. Die Vakuolen sind klein bis mittelgroß, zu ein bis drei in einer Zelle. Man nimmt gewöhnlich an, daß es sich um Lücken im Protoplasma handelt. Gloor gelang es aber durch komplizierte Färbemethoden, fettartige Substanzen darin nachzuweisen.

Ungleiche Größe der Neutrophilen wird ebenfalls beobachtet, Auftreten von kleinen und Riesenneutrophilen, wobei es sich aber eventuell nur um Kunstprodukte durch den Ausstrich handelt.

Die übrigen Leukozyten zeigen wenig Veränderungen, am meisten noch die Monozyten. Die Granulation ist vermindert, so daß das Protoplasma eintönig schmutziggrau oder blaugrau aussieht, der Kern färbt sich schwächer, das Kernbalkengerüst ist klumpig. Gelegentlich findet man auch abnorm gelappte Kerne und Vakuolen im Protoplasma.

Die Lymphozyten haben sehr selten Vakuolen, die Basophilen und die Eosinophilen weisen nichts besonderes auf, höchstens etwas spärlichere Granulation. Vakuolisierung der Eosinophilen kommt auch beim Normalen vor.

Alle diese Veränderungen kommen in verschiedener Kombination vor. Am häufigsten findet man dunkle Granula allein oder mit Änderung der Kernstruktur und -färbung der Neutrophilen. In leichten Fällen sind nur wenige toxische Zellen vorhanden, alle anderen Zellen sind normal. Ein Zusammenhang mit der Kernsegmentierung (Arneth) ist dabei nicht nachzuweisen, die toxischen Veränderungen kommen sowohl bei Zellen mit stabförmigem wie bei solchen mit mehrfach segmentiertem Kern vor. Farbänderung des rötlichen Protoplasmagrundtones stellt bereits eine schwere Schädigung dar und ist meist mit anderen Veränderungen vergesellschaftet. Selten sind Vakuolen und noch seltener Schädigungen an Monozyten und den übrigen Zellen.

Ein Vergleich des tuberkulös-toxischen Blutbildes mit dem der anderen Infektionskrankheiten ergibt einige Unterschiede:

Das Protoplasma der Neutrophilen ist bei Tuberkulose weniger verfärbt, blaugrauer Grundton ist seltener. Die toxische Granulation ist feiner, mehr gleichmäßig verteilt, mittlere und gar grobe dunkle Granula sind weniger häufig. Die Vakuolen in den Neutrophilen und besonders in den Monozyten sind bedeutend seltener. Myelozyten mit alten Kernen und toxischer Granulation habe ich nur einmal gefunden.

Das ganze Bild macht, namentlich im Gegensatz zu dem bei Pneumonie oder Sepsis zu findenden einen leichteren Eindruck. Für Tuberkulose spezifische Veränderungen kommen nicht vor.

Die Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses scheint für die Intensität der toxischen Veränderungen nicht viel Bedeutung zu haben. Zwar findet man bei Fällen I. Grades meist nur leichte Schädigungen, doch kommen auch recht schwere vor, ebenso wie man bei Fällen III. Grades manchmal nur wenig toxische Merkmale im Blutbild sieht. Etwas mehr Einfluß hat die pathologisch-anatomische Form der Tuberkulose. Bei vorwiegend fibrösen Erkrankungen leichten Grades trifft man die geringsten Schädigungen an, bei exsudativen Fällen die schwersten, ebenso bei Komplikationen entzündlicher Art, bei kalten Abszessen, Empyemen, Einschmelzungsprozessen, Kavernen, Mischinfektionen.

Bei gutartigem Verlauf der Kur bessert sich das Blutbild allmählich und kann schließlich normal werden. Manchmal bleibt es aber unverändert auch bei weitgehender Besserung des Allgemeinzustandes und des lokalen Befundes. Ich habe zur Zeit Fälle in Beobachtung, welche bei seit Monaten resp. 4 Jahren dauernder völliger Arbeitsfähigkeit und Fehlen jeglicher Aktivitätserscheinungen noch immer ein toxisches Blutbild aufweisen; Fälle, bei denen die Tuberkulose wohl klinisch, aber nicht anatomisch oder biologisch geheilt ist. Auftreten von Komplikationen oben beschriebener Art oder interkurrenter Erkrankungen, wie Anginen, Bronchopneumonien usw. machen sich alsbald auch im Blutbild bemerkbar, nach ihrem Abklingen kehrt auch das Blut auf seinen früheren Status zurück. Eine Übereinstimmung mit der Arnethschen Linksverschiebnng besteht nur insofern, als bei Vorhandensein einer solchen auch toxische Veränderungen zu finden sind; ein nach Arneth normales Blutbild kann aber sehr wohl noch toxische Schädigungen aufweisen. Ebenso verhält es sich mit der Senkungsgeschwindigkeit der Roten.

Die Diagnose Tuberkulose ist aus dem Blutbild allein nicht möglich. Wohl bestehen gewisse Eigentümlichkeiten des tuberkulös-toxischen Blutbildes, doch sind sie nicht spezifisch. Immerhin können sie bei einer Differentialdiagnose zwischen zentraler Pneumonie oder Sepsis und tuberkulöser Erkrankung in Betracht kommen. Zur Unterscheidung beginnender Tuberkulose von ähnliche Symptome zeigenden nicht infektiösen Zuständen sollte das toxische Blutbild eher ausschlaggebend sein, da ein solches bei letzteren ja nicht vorkommen kann. Die wenigen Fälle meines Materials, bei denen die Tuberkulose fraglich war, hatten ein normales Blutbild, ebenso wie die wegen anderer Krankheiten im Sanatorium befindlichen. Wenn aber irgendwo ein versteckter Herd besteht, oder eine tuberkulöse Erkrankung einige Jahre vorausgegangen war, kann das Blutbild nicht mehr zur Diagnose verwendet werden, da ja toxische Veränderungen recht lange weiterbestehen können, wie oben erwähnt wurde.

Wieweit dem toxischen Blutbild prognostische Bedeutung zukommt, möchte ich aus den Befunden meines Materials nicht entscheiden, es fehlen mir dazu genügend Dauerresultate über die Fälle, bei denen klinischer Befund und Blutbefund divergierten.

Ebenso kann eine Reihe weiterer Fragen, wie Einfluß verschiedener Behandlungsmethoden auf das toxische Blutbild, Verhältnis desselben zur Pirquetschen Reaktion usw. noch nicht berücksichtigt werden. Untersuchungen hierüber sind im Gange.

Zweck dieser Arbeit war, auf das Vorkommen und die Bedeutung von toxischen Symptomen im Blutbild bei Tuberkulose hinzuweisen und zu weiteren Studien anzuregen.

Zusammenfassung

Bei Tuberkulösen zeigen die weißen Blutkörperchen ähnliche morphologische Veränderungen an Kern und Protoplasma wie bei akuten Infektionskrankheiten. Dieselben sind auf toxische Schädigungen der blutstillenden Organe zurückzuführen und für Tuberkulose nicht spezifisch.

Sie können aber in manchen Fällen für die Differentialdiagnose herangezogen werden.

Ihre Intensität ist nicht immer parallel dem klinischen Befunde.

Weitere Untersuchungen sollen über die prognostische Bedeutung, das Verhältnis zu Immunitätsreaktionen und andere Fragen Aufschluß geben.







Abb. 1. Normaler Neutrophiler



Abb. 2



Abb. 3

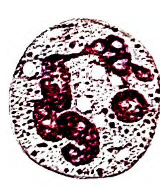


Abb. 4



Abb. 5

Abb. 2—5. Toxisch veränderte Neutrophile



Abb. 6. Normaler Monozyt



Abb. 7. Toxisch veränderter Monozyt

(nach Alder)

A. E. Mayer *Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig*

Die Rolle des Kampfers in der Behandlung der Lungentuberkulose

Von

Dr. F. L. v. Muralt und Dr. P. Weiller, Assistenzarzt (Montana, Schweiz)



Es ist das Verdienst von Sanitätsrat Dr. Bruno Alexander in Bad Reichenhall, den Kampfer zuerst unter die Behandlungsmethoden der Lungentuberkulose eingeführt zu haben. Schon 1889 trat dieser Autor für die kontinuierliche Anwendung der Kampferinjektionen im Spätstadium der Lungentuberkulose ein. 1891 empfahlen Huchard und Faure-Miller (Paris) in voller Anerkennung der Priorität Alexanders die methodische Anwendung von Kampfer im Spätstadium. Ich selbst (v. Muralt) sah die günstige Einwirkung vorübergehender Kampferverabreichung erst während meiner Wirksamkeit unter Herrn Geheimrat Turban, besonders aber war mir bekannt, daß gegen das Ende der Grippeepidemie 1918 leider nur an vereinzelten Orten die Kranken unter chronischer Kampferverabreichung viel eher durchgebracht wurden, als anderorts. Das veranlaßte mich namentlich seit meiner Tätigkeit in Montana, die chronische Kampferzufuhr auf breiter Basis und in allen Stadien der Lungentuberkulose einzuführen.

Nach Meyer und Gottlieb ist Kampfer ein Krampfgift. Es ruft bei Versuchstieren epileptiforme Krämpfe hervor. Bei Warmblütern braucht es hohe Dosen um klonische Zuckungen der Extremitäten, Trismus und Krämpfe der mimischen Muskeln auszulösen. Diese Krämpfe gehen von der Großhirnrinde aus (Murita) und sind typisch durch den periodischen Charakter; sowie auch durch die geringe Lebensgefahr, welche die klonischen Krämpfe als solche bedingen. Eine Lähmung folgt ihnen kaum nach. Die therapeutische Bedeutung der zentralen Kampferwirkungen beruht darauf, daß schon geringere als die krampfmachenden Gaben lebenswichtige Funktionen des Großhirns und der Medulla oblongata anregen.

Die Bedeutung des Kampfers bezieht sich in erster Linie auf Kreislauf und Atmung. Je nach der Dosierung kommen ihm erregende, kontraktionsverbessernde, in etwas stärkerer Konzentration aber auch herzlähmende Wirkungen zu.

Als direkt antogonistisches Mittel wirkt der Kampfer den lähmenden Giften entgegen. (Chloralisiertes Herz).

Der Kampfer wirkt auch erregend auf die Vasokonstriktorenzentren ein.

Punkto Wirkung aufs Herz ist zu bemerken, daß der Kampfer bei normalen Verhältnissen und normaler Herzfunktion keinen deutlichen Einfluß auszuüben vermag. Erst bei den pathologischen Störungen, z. B. akuter Herzschwäche, wird er als Erregungsmittel wirksam. Der abgeschwächten Tätigkeit des vorher geschädigten Herzens erweist sich die erregende Wirkung geringer Kampferkonzentrationen besonders zugänglich. Bei der üblichen Dosierung am Menschen ist eine Herzschädigung durch zu hohe Kampferkonzentrationen im Blute nicht zu fürchten, weil bei der langsamen Resorption und raschen Entgiftung des Kampfers der Schwellenwert seiner lähmenden Wirkung nicht erreicht wird.

Sigerist behauptet, daß die Funktionstätigkeit auch des normalen Herzens durch chronischen Kampfergebrauch in keiner Weise beeinträchtigt, sondern erhöht wird. Pathologisch-anatomisch sind keine Veränderungen am Herzen der Kampfertiere aufgetreten. Mikroskopisch konnten keine Schädigungen nachgewiesen werden.

Nach Stoß und Wiechowski ist die Wirkung aufs Herz keine spezifische. Kampfer wirkt physikalisch durch adsorptive Verdrängung, daneben kann er jedoch auch eine depressive, pharmakologische Herzwirkung haben. Es liegt nahe, die Erfahrungen des Tierexperimentes analog auf den Menschen auszudehnen, nur muß eben hier oft der Glaube das Wissen ersetzen.

Punkto Wirkung auf die Atmung sind wir noch weniger gut experimentell unterrichtet. Man ist sich immerhin darüber einig, daß über die Medulla oblongata das Atemzentrum gereizt wird (Gottlieb). Durch die Erregung des Atemzentrums kommt es zu einer tieferen Atmung. Ein durch Stoffwechselprodukte oder andere Gifte in seiner Funktion geschädigtes Atemzentrum wird zu neuer Tätigkeit angeregt, die gleichzeitig zur Beseitigung der schädigenden Einflüsse beiträgt (Sanitätsrat Dr. Bayer). Vielleicht hat auch die von Liebmann erwiesene Erweiterung der Lungengefäße durch Kampfer indirekt einen Einfluß auf die Atemtiefe.

Die entgiftende Eigenschaft des Kampfers ist durch das Experiment erwiesen. Bei Kaninchen im tiefen Paraldehydschlaf kehren durch Kampfer die Reflexe, auch der schon völlig entschwundene Kornealreflex wieder, die Tiere erwachen und machen willkürliche Bewegungen. Es handelt sich besonders um eine belebende Wirkung auf das Sensorium, die man unter günstigen Bedingungen der Resorption auch am Menschen in der Agonie machen kann.

Punkto Einfluß aufs Vasokonstriktorenzentrum lehren uns die Pharmakologen, daß krampfmachende Gaben von Kampfer den Blutdruck steigern. Die Annahme liegt aber nahe, daß der Kampfer in mäßiger Konzentration gerade auf die darniederliegende Funktion der Zentren eine stärkere Wirksamkeit entfaltet. Man beobachtet häufig, daß Zentren bei herabgesetztem Tonus schon auf geringere Gaben erregender Substanzen ansprechen als bei optimaler Funktion. (Meyer und Gottlieb).

Der natürliche Kampfer wird durch Destillation mit Wasserdämpfen aus dem Holze des ostasiatischen Baumes Cinnamomum Camphora gewonnen. Er ist die Ketoverbindung des zyklischen Kohlenwasserstoffes Pinen, der den Hauptbestandteil des Terpentinöles bildet und wird aus diesem neuerdings auch synthetisch hergestellt (Hexeton). Neben dem natürlichen oder Japankampfer, der optisch aktiv und rechtsdrehend ist, existiert der ebenfalls natürlich vorkommende Matrikariakampfer, der linksdrehend ist. Der synthetisch gewonnene Kampfer ist optisch inaktiv. Diese drei in ihrem optischen Verhalten verschiedenen Kampferisomeren sind sowohl in ihrer Wirkung auf das Zentralnervensystem als in der Herzwirkung als pharmakologisch gleichwertig anzusehen.

Der Kampfer wird nur langsam resorbiert und nach seiner Resorption ziemlich rasch in Camphoglykuronsäure umgewandelt und durch die Synthese entgiftet (Schmiedeberg und Hans Meyer).

Wir verwandten bei unseren Kranken ausschließlich den Kampfer in 20%-iger Lösung in Olivenöl als subkutane oder intramuskuläre Injektion. Die Lösung in Paraffinöl ist weniger vorteilhaft wegen größerer Schmerzhaftigkeit und schwierigerer Resorption. Von Kampfemol, einer kolloidalen wässerigen Aufschwemmung, sahen wir keinen besonderen Vorteil. Über das wasserlösliche Kampferisomer Hexeton besitzen wir keine Erfahrung.

In den letzten Jahren haben wir insgesamt 430 Patienten systematisch mit Kampferinjektionen behandelt. Die Kur war im Allgemeinen eine Injektionsserie von täglich verabreichten 1,5 ccm 20%igem Kampferöl während 20 Tagen, mit Ausnahme des Sonntags. Nur in 3 Fällen (0,7%) sahen wir Intoleranz ohne gefährliche Folgen. In 5 Fällen wurde die Kur seitens der Patienten abgelehnt aus persönlicher Abneigung. Bei dem Großteil der 430 Patienten wurde die 20tägige Kampferkur nach mehreren Wochen oder Monaten Unterbruch ein- bis oftmals wiederholt.

Gewöhnlich fühlen sich unsere Patienten schon während oder sofort nach der Injektionsserie bedeutend besser in ihrem Allgemeinbefinden. Kurt Henius sagt in der Spez. Path. u. Ther. i. Kr. von Kraus und Brugsch sehr lakonisch: „Früher gab man Kampfer als Injektion oder auch innerlich. Insbesonders sind Injektionen öfters gemacht worden, da man darnach günstige Allgemeinwirkung beobachtete."



Fröhlich und Pollack (Arch. f. Exp. Path. u. Pharm. 86, S. 127) sagen „Im Verlauf akuter und subakuter Infektionskrankheiten sehen wir oft den günstigen Einfluß des Kampfers, daß die Atemfrequenz abnimmt, die Atemtiefe zunimmt, das Sensorium frei wird, die Zyanose schwindet, das subjektive Gefühl der Hitze geringer wird und der Puls härter und voller". Das sind alles Tatsachen, die wir nur unterstreichen können, da sie sich hundertfach bestätigen.

Was den Einfluß auf die Herzfunktion und Zirkulation unserer Kranken betrifft, so ist er durchwegs sehr augenscheinlich. Was theoretisch verständlich wird nach unsern kurzen pharmakologischen Betrachtungen, da es sich bei den Tuberkulösen fast immer um ein toxisch geschädigtes Herz handelt. Die entgiftende und erregende Wirkung der chronischen Kampferzufuhr ist darum umso wünschenswerter. Bei vielen unserer Kranken konstatieren wir bei der ersten Untersuchung eine Abschwächung der Herztöne, Tachykardie und zumeist einen sehr niederen Blutdruck.

Schon nach wenigen Tagen der Kampferkur verbessern sich oder verschwinden alle oder einzelne dieser Symptome. Die Indikation zur Einleitung der Kampferkur ist bei unserem Material umso größer und dringender, weil das gewöhnlich schon angeboren schwache Herz (Tropfenherz) durch große Widerstände in den kranken Lungen gehemmt, durch die Toxine geschädigt und schließlich zum Mindesten im Anfang der Kur durch bedeutende Höhenunterschiede überlastet ist.

Wir bemerkten auch bei manchen Kranken einen direkten Einfluß auf die Nachtschweiße. Diese nehmen rasch ab oder verschwinden ganz. Übrigens empfiehlt Ulrici unter anderen gegen Nachtschweiße in erster Linie Kampfer als Oleum camphoratum forte abends subkutan 2 ccm, dem er vor dem Acidum campfor. den Vorzug gibt.

Außerordentlich nützlich hat sich uns die Kampfertherapie bewährt als Antipyretikum und unerläßlich als Hämostatikum bei Lungenblutungen.

Der antipyretische Einfluß ist viel beträchtlicher und anhaltender, als im allgemeinen angenommen wird. Viele unserer Kranken sahen rasch ihr Fieber verschwinden nach wenigen Injektionen, während eine lange hygienisch-diätetische Kur sie nicht von diesem schwächenden Symptom befreien konnte. Es ist auffallend, daß der temperatursenkende Effekt oder gar die Entfieberung oft Tage und Wochen über die Kampferkur hinausreicht. So kommt es nicht selten vor, daß die Kranken beim Wiederauftreten des Fiebers von sich aus auf Wiederholung der Kur dringen. Als Beispiel erinnern wir an einen unserer Kranken mit schwerer progressiver, destruktiver Erkrankung beider Lungen, der mehrere Kampferkuren durchgemacht hatte. Einen Monat vor dem Exitus, als wir vor der Hoffnungslosigkeit des Falles jegliche Behandlung verlassen hatten, verlangte er nach einer Kampferkur. Und wirklich fiel die Temperatur von 37,8—38 nach wenigen Tagen auf 37,2—37,3 und hielt sich während 3 Wochen auf dieser Stufe, um erst 4 Tage vor dem Tod leicht anzusteigen.

Die protrahierte Wirkung muß mit Kampferdepotbildungen im Organismus zusammenhängen. Bekannt sind nach intravenösen Injektionen solche Depots in den Lungen und B. Fischer zeigte sogar experimentell, daß Kampferöl bis zu 2 Wochen darin verweilen kann.

Weihrauch u. a. berichten ebenfalls über eine ganze Anzahl Entfieberungen (20%) nach Anwendung des Kampfers, während Ulrici, im Gegensatz zu uns, die Methode zwar erwähnt aber keine große Hoffnung auf energische und nachhaltige Wirkung setzt.

Bei und nach der Anlegung des künstlichen Pneumothorax haben wir uns zur Regel gemacht, mit der roburierenden Wirkung des Kampfers nicht zu sparen und sehen bei weit über 100 Anlegungen höchst selten störende und niemals schwerwiegende Zufälle.

Als fazit ist der Kampfer unser bestes unterstützendes und roburierendes Agens in der Behandlung der Lungentuberkulösen. Wir fügen noch bei, wie

wichtige Dienste derselbe uns leistet in hohen Dosen zur Unterstützung des Herzens der Kranken vor der Agonie. Fischer (Berl. klin. Wchschr. 1921, Nr. 31) und Schilling (Dtsch. med. Wchschr. 1923, Nr. 44) gehen sogar soweit, bei Kollapszuständen, Vergiftungen etc. Kampferöl intravenös zu verabreichen und letzterer steht nicht an, in manchen Fällen einen direkt lebensrettenden Einfluß anzunehmen, durch plötzliches Eintreten einer tiefen Atmung, Übrigens empfehlen auch Le Moignic und andere Franzosen und später Stölzner die intravenöse Applikation doch soll nach Leo (Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 5) diese Art der Zufuhr nicht so gefahrlos sein, wie es nach den Mitteilungen von B. Fischer u. a. den Anschein hat.

Weiter zeigte sich uns der Kampfer als beruhigendes und selbst narkotisch wirkendes Medium. Stoß und Wiechowski erklärten in der 2. Tagung der Dtsch. pharmakol. Ges. 1921: „Toxische Dosen bei Warmblütern setzen die Temperatur herab und lösen Krämpfe aus, die aber als Exzitationsstadium (hemmungsbeseitigend?) angesehen werden und daher nicht die Auffassung stören, daß der Kampfer als Narkotikum anzusehen sei." Bei unseren Patienten, die aus toxischen Gründen der Krankheit oder wegen dem ungewohnten Einfluß der Bergeshöhe an Schlaflosigkeit litten, haben wir aus dem Grund die tägliche Kampferinjektion nach oft langwierigen und erfolglosen Verabreichungen von Schlafmitteln auf den Abend verlegt. Wir sahen dabei in vielen Fällen ein Abnehmen bis vollkommenes Schwinden der aufreibenden Schlafstörung. Dabei wandten wir durchwegs dieselben, oben angeführten Dosen an, die man erfahrungsgemäß nicht als toxisch bezeichnen kann. Ein Exzitationsstadium wird subjektiv nicht empfunden und der theoretische Verlauf der pharmakologischen Wirkung via Exzitation wurde uns aus 2 Fällen von Intoleranz ersichtlich. Ein Patient bekam zu Beginn einer Kampferinjektionskur richtige Anfälle von Pylorospasmen ohne Erbrechen, welche sofort nach Unterbrechung der Kur aussetzen. Als demselben Patienten viel später anläßlich einer beginnenden Hämoptysis, 3 ccm 20%iges Kampferöl injiziert wurden, reagierte er am nächsten Tage mit einem Anfall heftigster Art von paroxysmaler Tachykardie, die erst nach Einnahme von 5 g Sedobrol (während eines Tages) sistierte. Bei einem zweiten intoleranten Fall äußerst nervöser Natur mußten wir wegen unangenehmer Steigerung seiner nervösen Symptome die Kur unterbrechen. Außer den beiden angeführten Fällen mit scheinbarer Exzitationswirkung sahen wir im allgemeinen eine wohltuende Wirkung des Kampfers auf das Nervensystem bis zum oben angeführten, geradezu narkotischen Effekt.

Den größten Dienst erweist uns der Kampfer offenbar zur Verhütung und Unterbrechung der Lungenblutungen. Leider lehrten die früheren Auflagen der Pharmakologien allzu vorsichtige und darum nutzlose Maximaldosen (Meyer und Gottlieb: (Z) g (r) 10—20%iges Kampferöl pro Dosis). Erst Volland brach den unbegründeten Pessimismus und konnte darum 1916 die wertvolle Entdeckung der blutstillenden Wirkung des Kampfers machen, mit, wie er sagt, oft überraschendem Erfolg (Therap. Monatshefte 1916, Heft 2). Dr. E. Boit sagt in der Klinik der Tuberkulose B. 37, 1917: „Nach unseren Untersuchungen scheint die blutstillende Wirkung großer subkutaner Kampferöldosen bei Hämoptöe in der Erniedrigung des Blutdruckes durch den Kampfer zu beruhen mit daraus resultierender größerer Gerinnungsfähigkeit des Blutes". Bei einem besonders eklatanten Fall von Lungenblutung konnte er nach Injektion von 10 ccm 10%igem Kampferöl nach Verlauf einer Stunde eine Erniedrigung des maximalen Blutdruckes von 110 bis auf 90 mm Hg. beobachten, während das Absinken des diastolischen (?) Blutdruckes bereits 10 Minuten nach der Injektion festgestellt werden konnte.

Lunde: (Beitrag zur Klinik d. Tuberkulose B. 43, 1920) findet seit Anwendung des Kampfers andere Methoden gegen die Lungenblutungen überflüssig.

Auch M. Weiß (Med. Klinik 1923, S. 824) zitiert ein eigentliches Behandlungsschema zur Unterbrechung der Hämoptöe.



Jessen (Münch. med. Wchschr. 1924), Neumann (Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Heft 1) und Weißmayr berichten ebenfalls über Erfolge; nur Penzold (Lehrb. d. kl. Arzneibehandlung 1908) lehnt diese Behandlung vollkommen ab, während Ulrici sie nur für kleine parenchymatöse Blutungen gelten läßt. Die empfohlene Konzentration der verschiedenen Autoren schwankt von 10—25%, die Menge von 3 ccm 20%igem bis 30 ccm 10%igem Oleum camphoratum ein bis mehrmals täglich.

Wir sehen nach Einführung unserer gewöhnlichen roburierenden Kampferkur Lungenblutungen auch in atmosphärisch schwierigsten Zeiten (Föhn, Gewitterstimmung, Schneedruckwetter) merkwürdig selten auftreten, und fühlen uns daher veranlaßt dieser gewöhnlichen Kampferapplikation eine vorbeugende Rolle zuzuschreiben. Wir dringen allerdings darauf, daß der Patient oder das Pflegepersonal uns jedwelche Anzeichen drohender Blutung, wie lachsfarbenen Auswurf, Blutpunkte oder gar Blutfaden im Sputum, sofort melden, worauf die Krankenschwester automatisch und ohne vorherige Anfrage beim Arzt verpflichtet ist, sofort eine Kampferinjektion von 3 ccm zu verabfolgen.

Wir verfügen darum unter unseren 430 Fällen nur über 29 Bluter. Darin inbegriffen sind 9 Kranke, die nur wenige blutig tingierte Sputas zeigten, offenbar Vorboten von stärkeren Hämoptysen, die aber im Keime erstickt wurden durch die Kampferkur, sogar in gewöhnlicher Dosis von 1,5 ccm. Unter den weiteren 20 Blutungen beobachteten wir 7 leichte (2—5 ccm), von denen 4 auf eine Injektion von 3 ccm angehalten wurden, während man bei Dreien eine zweite Injektion als nötig erachtete.

3 Fälle mittlerer Blutung (10—50 ccm) mit 2—3 Injektionen arretiert werden.

Unter den Beobachtungen starker Blutungen heben wir 3 hervor, die 50 bis 100 ccm Blut in sehr kleinen Intervallen hergegeben hatten, weshalb eine sofortige Pneumothoraxanlegung nötig wurde. Bei allen dreien stand die Blutung vor der Anlegung durch die Kampferölapplikation. In einem anderen Fall von Kampferintoleranz mußten wir die Kollapstherapie auf Anhieb durchführen. Schließlich sistierten bei 3 Kranken sehr starke und oft wiederholte Blutungen einzig auf Kampferinfluenz hin. Bei einer Blutung versagte sowohl die Kampferwirkung, jedwelche intravenöse Applikation und der sofort applizierte Pneumothorax (Ruptur eines Lungengefäßaneurysmas). Endlich gingen uns 2 Kranke an fudroyanten Blutungen zugrunde, bevor irgendeine Therapie in Kraft treten konnte.

Zusammenfassend wurden durch Kampferöl unter 29 Blutungen gestillt:

9 leichte
7 kleine
3 mittlere
6 große
———
25 Blutungen

bleiben 1 Fall von Kampferintoleranz durch Kollapstherapie geheilt
1 Fall an Aneurysma und
2 Fälle wegen zu spätem Dazukommen verblutet.

Die Resultate schienen uns derart bemerkenswert, daß die Methode großer Kampferölgaben bei uns alle anderen hämostatischen Medikationen verdrängt hat. Aus den mehrjährigen Erfahrungen resultierte ein gewisses Minimum und scheinbar auch Optimum der Dosis, d. h. 3 ccm 20%iges Kampferöl subkutan oder intramuskulär, bei mittleren und großen Blutungen alle 6 Stunden während 1—2 Tagen zu wiederholen.

Die Methode hat den Vorteil größter Einfachheit und fast unfehlbar sicherer Wirkung. Sie verdient es Allgemeingut zu werden. Nicht nur jeder Arzt, sondern jede Krankenschwester sollte sie kennen und im gegebenen Fall sofort anwenden.

Wir sind überzeugt, daß frühzeitige Anwendung des Kampfers den größten Teil der Blutungen unterdrückt. Bei den neun angeführten Fällen von blütigem Auswurf waren durchwegs wegen vorhandener Erweichungsherde die charakterischen Blutungen zu befürchten. Bei keinem traten sie ein. Sind wir aber imstande, die Blutungen aus destruktiven Prozessen zu verhindern, so verhüten wir auch ein Hauptmoment tuberkulöser Aussaat.

Aus der Literatur und nach unseren Erfahrungen ist festzustellen, daß die Kampferkur eine vorteilhafte Unterstützung des Allgemeinbefindens der Lungenkranken darstellt. Sie hat eine komplexe, wohltuende Wirkung. Bei Blutungen ist Kampfer unser sicherstes und einfachstes Mittel.

Zusammenfassung

Dr. Bruno Alexander führte als erster den Kampfer unter die Behandlungsmethoden der Lungentuberkulose ein. Einleitend pharmakologische Betrachtungen über die verschiedenen Kampferwirkungen, sich stützend namentlich auf die Arbeiten von Meyer und Gottlieb, Stoss und Wiechowski usw. Die frühere Dosierung war zu klein. Der Kampfer in der heute empfohlenen Dosis ist erfahrungsgemäß unschädlich und therapeutisch unvergleichlich wirkungsvoller. Es wurden 430 Fälle in allen Stadien der Lungentuberkulose systematisch behandelt.

Unter Kampferkur verstehen die Autoren im allgemeinen eine Injektionsserie von täglich verabreichten 1,5 ccm 20%igem Kampferöl während 20 Tagen mit Ausnahme des Sonntags. Diese Serie soll von Zeit zu Zeit nach längeren Pausen wiederholt werden. Die Wirkung ist eine roburierende, eine Temperatur regularisierende bis entfiebernde, eine beruhigende und entgiftende usw. Sie wirkt prophylaktisch gegen Lungenblutungen. Bei Blutungsgefahr oder gar eingetretener Hämoptöe haben die Autoren bei leichter Erhöhung der Dosis durchweg die Blutungen verhütet oder sie mit wenigen Ausnahmen (z. B. Ruptur eines Lungengefäßaneurysmas) im Keime erstickt. Die Methode scheint alle anderen hämostatischen Medikationen zu erübrigen. Als Resultat mehrjähriger Erfahrungen resultierte ein gewisses Minimum und auch Optimum der Dosis: 3 ccm 20%iges Kampferöl subkutan oder intramuskulär, bei mittleren und großen Blutungen alle 6 Stunden während 1—2 Tagen zu wiederholen. — Die Methode hat den Vorteil größter Einfachheit und fast unfehlbar sicherer Wirkung. Sie verdient es, Allgemeingut zu werden. Nicht nur jeder Arzt, sondern jede Krankenschwester sollte sie kennen und im gegebenen Fall sofort anwenden.



Lungentuberkulose und physikalische Untersuchung nach Turban

Von

Dr. E. Rumpf,

Facharzt für Lungenkranke in Hamburg-Altona

Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts (in Dr. Turbans Sanatorium in Davos wurde am 8. August 1889 der erste Patient aufgenommen), sollte sich das Prinzip der geschlossenen Heilanstalt für Lungenkranke, deren Begründer und Vorkämpfer in Deutschland vor allem Brehmer und Dettweiler waren, gegenüber der Behandlung Lungenkranker in offenen, klimatischen Kurorten erst langsam allgemein durchsetzen.

Karl Turban, der jetzt 70 Jahre alt wird, ein Sohn des langjährigen badischen Staatsministers Turban, war zuerst praktischer Arzt in Weinheim in Baden. Eine eigene Lungenspitzenerkrankung führte ihn, wie damals sehr viele kranke Deutsche und mich selbst noch Anfang der neunziger Jahre, mehrfach zur Erholung in die offenen Kurorte der Riviera. Darnach widmete sich Turban ausschließlich der Behandlung Lungenkranker, und er war der erste, der dann das Prinzip der geschlossenen Heilanstalt mit dem Hochgebirgsfaktor verband.

Wie in Deutschland — besonders als man hier auch zur Gründung von Volksheilstätten schritt — der Gedanke siegte, daß Lungenkranke nicht in offenen Kurorten, sondern in geschlossenen Heilanstalten behandelt werden müßten, so auch dank Turbans Vorbild in dem bis dahin offenen Kurorte Davos, und die volle Ausnutzung der Luft, die Gewissenhaftigkeit der Kuren und die Wissenschaftlichkeit der Behandlung gewann damit erst ihre richtige Grundlage. Große Widerstände waren dabei zu überwinden; galt doch z. B. bis dahin sowohl an der Riviera wie in Davos als Axiom: Nach Sonnenuntergang nicht mehr hinaus, geschweige denn abendliche Liegekur!

Nach 10jährigem Bestehen der Turbanschen Anstalt wurde ein das gesamte Anstaltsmaterial der ersten 7 Jahrgänge umfassender Bericht herausgegeben, „dessen statistische Zuverlässigkeit allgemein anerkannt wurde“.[1]) Das hatte bis dahin niemand gewagt. Dettweiler hatte einmal aus Falkenstein eine Arbeit über 70 Fälle mit günstigem Ausgange gemacht, aber eine Statistik über sämtliche aufgenommenen Fälle, 7 Jahrgänge umfassend, war bis dahin in der Schwindsuchtbehandlung neu.

Die von Turban eingeführte Einteilung der Lungentuberkulose in Stadien wurde übernommen von seinem Schüler Kündig, dem Leiter der ersten Volksheilstätte in Davos (Basler Heilstätte) und ermöglichte so einen Vergleich der Kurerfolge mit deutschen Heilstätten verschiedenster Höhenlage, sowie mit den Volksheilstätten in Holland, Skandinavien und England. Auch die Unterscheidung offene und geschlossene Tuberkulose drang erst nach Turbans Buch allgemein in die klinische Literatur ein.

Durch seine Stadieneinteilung mit dem damals möglichen Bestreben, die gutartigere oder bösartigere Form zu bestimmen (schwer und leicht), blieb Turbans Name — später mit dem Gerhardts verknüpft — in der Literatur lebendig, und 1909 gab Turban auch gelegentlich des 20jährigen Bestehens seiner Anstalt die zahlreichen, die verschiedensten Gebiete der Tuberkuloseforschung berührenden kleinen Aufsätze und Vorträge, die im Laufe der Jahre aus seiner Anstalt hervorgingen, in einem Sammelbande neu heraus.[2]) Leider unterblieb aber die beabsich-

[1]) Die Anstaltsbehandlung im Hochgebirge von Dr. K. Turban und Dr. E. Rumpf. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1899.

[2]) Buchdruckerei Davos A.-G.

tigte Neuausgabe der größeren Veröffentlichung aus seiner Anstalt, die „Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose“[1]), deren statistisch-therapeutischer Teil oben schon erwähnt wurde, und „deren diagnostischer Teil in deutscher und englischer Ausgabe vielen Tuberkuloseärzten als Lehrbuch gedient hat“.

Ein eigenes Geschick verhinderte auch die französische Ausgabe dieses Buches. Ich selbst hatte die Übersetzung vorgenommen, und Guinard, designierter Chefarzt des Sanatoriums der Stadt Paris, der ebenso wie Chidell vom London open air Sanatorium lange in Friedrichsheim bei mir arbeitete, sollte die Übersetzung redigieren, aber Guinard — verlor das Manuskript!

Viele Kollegen hörte ich später das Bedauern äußern, daß das Turbansche Buch im Buchhandel nicht mehr zu haben sei, besonders wegen seiner grundlegenden Arbeiten über die physikalische Untersuchung bei Lungentuberkulose. Nur auf diese will ich darum im heutigen Heft näher eingehen und besonders auf das, was an der physikalischen Untersuchung neu von Turban ist, so verlockend es an sich wäre, auch anderen Prioritätsansprüchen und literarischen Eigentumsrechten Turbans nachzugehen. Ich erinnere nur an seine Hereditätsforschungen, und daran, daß (im letzten Jahre meiner Assistentenzeit bei ihm) die heute wiederum im Vordergrunde des Interesses stehende extrapleurale Thorakoplastik mit der Indikation, die Schrumpfung einer Thoraxseite bei ausgedehnter, einseitiger Lungentuberkulose herbeizuführen, zuerst von Turban im Jahre 1897 ausgeführt worden ist.[2])

Turban war der erste, der eine eingehende Systematik und Schilderung der physikalischen Untersuchung bei Lungentuberkulose besonders für die Frühstadien gegeben und gelehrt hat, wie er es nannte, eine genaue qualitative und quantitative Diagnose zu stellen. Eine genaue physikalische Lungenuntersuchung dauert nach Turban „selten weniger als eine halbe Stunde“.

Wenn man, wie Turban, seine Patienten viele Monate bei sich im Sanatorium hat (durchschnittlich in den ersten 7 Jahren 222 Tage), sie bei jeder Störung und regelmäßig alle Monate genau untersucht, so kennt man ihre Lunge. Gegenüber der Meinung: „Was hat das für Wert, da rasselt es einmal ein bißchen mehr, einmal ein bißchen weniger“, konnten wir eine große Konstanz des Lungenbefundes mit ganz allmählicher Veränderung zum Guten oder Schlimmen als Regel feststellen. Andererseits war Turban der erste, der auf die regelmäßigen Schwankungen des Lungenbefundes, speziell der Zahl der Rasselgeräusche zu den verschiedenen Tageszeiten und je nach den Witterungsverhältnissen, speziell des Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre, aufmerksam machte.

Was zunächst die Inspektion betrifft, so stammt von Turban der Satz: „Je frischer die Erkrankung, um so deutlicher ist das Nachschleppen. Bei doppelseitiger Erkrankung schleppt der frischere Prozeß mehr nach“. Wir konnten dies oft nachträglich aus Anamnese, Mitteilung des Hausarztes und Beobachtung des weiteren Verlaufes bestätigen.

Die Palpation diente Turban zur Ergänzung der Inspektion insofern, als er fand, daß bei beginnender Schrumpfung der linken Lunge über dem Herzen die Verbreiterung des Herzstoßes und namentlich die Pulsation der Pulmonalis schon früher zu fühlen als zu sehen ist. Auch die Verengerung der Interkostalräume durch Schrumpfung ist bei gut genährten Personen, wenn man keine Röntgenaufnahme machen will, nur mit dem Gefühl wahrzunehmen.

Auf die von Turban vorgenommene Korrektur der Ansichten über spirometrische Abweichungen bei Lungentuberkulose will ich nicht näher eingehen. Für die einmalige Untersuchung in der Sprechstunde haben spirometrische Messungen

---

[1]) J. F. Bergmann, Wiesbaden 1899.

[2]) Zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose von K. Turban. Berl. klin. Wchschr. 1899, Nr. 21.

wenig Wert. Bei Kranken (bei Schwerkranken soll man es nicht machen und bei Kranken, die man nicht näher kennt, vorsichtig sein), bei leichter Kranken, die im Gebrauche des Spirometers geübt sind — darauf kommt es an — gibt, so lange der Lungenbefund unverändert bleibt, die spirometrische Untersuchung lange Zeit sehr konstante, höchstens um 50 ccm differierende Werte. Eine plötzliche Verminderung der Kapazität um 150—200 ccm weist in solchen Fällen mit Sicherheit auf einen neuen, vielleicht versteckten, sonst schwer nachweisbaren Herd hin. Der einfache, billige Apparat von Phoebus genügt.

Bezüglich der Perkussion machte Turban nachdrücklich darauf aufmerksam, daß — abgesehen von Demonstrationszwecken — im allgemeinen zu laut perkutiert wird. Er propagierte viel früher als Goldscheider die leiseste, die sog. Schwellenwertperkussion, für die Lunge und für das Herz, wie sie Krönig schon früher für Lungenspitzenerkrankungen empfohlen hatte. Bei starker Perkussion werden freilich stärkere und auch tiefer gehende Erschütterungen lufthaltiger Organe bewirkt, aber bei der Elastizität des Thorax schwingen viel mehr die seitlich gelegenen lufthaltigen Teile mit.

Nach Turban muß man eine abgestufte Perkussion üben, muß man eigentlich an jeder Stelle einmal ganz leise, dann etwas stärker und auch einmal nach Ebstein perkutieren. Die Ebsteinsche Perkussion, welche in tastenden Stößen des Mittelfingers auf das Plessimeter bei steif gehaltenem Handgelenk besteht, übte Turban wie Ebstein. Den Namen Tastperkussion gab Turban ihr, und Ebstein adoptierte diesen Namen. Während der Erfinder Ebstein dieselbe auf die Ermittelung der wahren Herzgrenzen beschränkte, übte Turban sie auch bei der Lungenperkussion insbesondere zur Ermittelung tief liegender Infiltrate (unter lufthaltigem Gewebe) und stark vergrößerter Bronchial- und Mediastinaldrüsen. Die Verhältnisse liegen ähnlich; auch bei der Ebsteinschen Bestimmung der wahren Herzgrenzen sind die von lufthaltiger Lunge bedeckten Herzteile herauszuperkutieren, bzw. zu tasten. Es gehört große Übung dazu, aber Turban hatte doch die Bestätigung durch die Sektion, daß man bei kindlichem Thorax erhebliche Drüsenschwellungen neben dem Sternum und hinten zwischen den Schulterblättern durchperkutieren kann. Den Hauptwert legte Turban, wie gesagt, auf die allerleiseste Perkussion, die eben noch Schall erzeugt, die aber doch zur Bestimmung der relativen Herzdämpfung und ähnlicher Werte eine genügende, akustische Wirkungssphäre in die Tiefe besitzt, ohne die störende Wirkung nach den Seiten.

Die Verschiebung der absoluten Herzdämpfung nach rechts wurde von Turban als typisches Symptom bei rechts bestehenden, auch geringen Tuberkulosebefunden angegeben und wird jetzt in der Literatur das „Turbansche Zeichen" genannt. Das Herz braucht dabei zunächst nicht selbst mit nach rechts zu rücken. Die rechte Lunge zieht sich bei beginnender Schrumpfung schon früh über dem Herzen zurück. Das Herz liegt weiter nach rechts, mitten unter dem Sternum oder noch weiter der Thoraxwand an; natürlich rückt bei stärkerer Schrumpfung rechts, auch das Herz selbst nach rechts.

Turban auskultierte mit dem Stethoskop. Er benutzte das Traubesche. Ich selbst nehme das Moritz Schmidtsche (mit seitlichem Loch!). Die direkte Auskultation mit dem bloßen Ohr gibt rascher den Gesamteindruck der Atmung eines größeren Bezirkes. So bald verschiedenartige Geräusche auf kleinem Raum zusammengedrängt sind, ist ihre genaue Differenzierung mit dem Stethoskop besser möglich als mit dem direkten Ohr und auch besser, als mit dem Phonendoskop. Letzteres ist zur Bestimmung von Organgrenzen durch die Streichauskultation u. U. von Wert, besonders wenn 2 lufthaltige oder 2 luftleere Organe aneinandergrenzen (Streichen mit gewöhnlichem Holzstab usw. zuerst über dem einen, dann über dem andern Organ, während man auskultiert, unter langsamer Annäherung an die Grenze).

Turban ließ beim Auskultieren meist durch die Nase atmen. Ich bin später

zur Mundatmung bei der Untersuchung übergegangen. In der Sprechstunde muß man möglichst rasch zum Ziele kommen, und wenn man von vornherein beim Untersuchen durch den Mund atmen läßt, bekommt man meist rascher ein reineres und lauteres Atmungsgeräusch.

Auf alle Einzelheiten bei der Auskultation einzugehen, würde viel zu weit führen. Ich will nur einiges über die frühzeitigsten Veränderungen und die Nomenklatur hervorheben und auch nicht die inzwischen sehr vervollkommnete Röntgendiagnostik in Vergleich stellen. Was Turban seinerzeit feststellte, daß die physikalische Untersuchung früher Abweichungen gibt als das Röntgenbild, trifft trotz der großartigen Verbesserung der Technik heute noch gar nicht so ganz selten zu. Ausnahmefällen begegnet man sogar vereinzelt wo Bazillen gefunden werden, trotz negativem, technisch einwandfreiem Röntgenbefundes. Vor Übereifer bei Bewertung minimaler Befunde muß nach beiden Richtungen sowohl bei Röntgen-, wie bei physikalischen Untersuchungen gewarnt werden.

Für die kleinen Veränderungen während der Kur, für die Frage der Kurdauer, für die Wahl des Zeitpunktes, wann man mit der Kur vorsichtig aus der Schonung in die Übung übergehen kann (unter ständiger, weiterer Kontrolle der Lunge) bleiben wir vorzugsweise auf die physikalische Untersuchung angewiesen.

Den theoretischen Erwägungen Krönigs, Goldscheiders u. a., daß die Perkussion früher positive Resultate ergeben müsse als die Auskultation, kann ich mich nach meinen bei Turban gemachten Erfahrungen, nicht ganz anschließen. Von der, für die Perkussion außerordentlich ungünstigen Lage der Lungenspitzen abgesehen, müssen tuberkulöse Veränderungen, welche schon deutliche Veränderungen des Klopfschalles verursachen, wenigstens auch hörbare Atmungsveränderungen bedingen. In der Regel sind brauchbare auskultatorische Veränderungen früher da. Selbst Nebengeräusche hört man oft schon an Stellen, wo man noch keine Klopfschallveränderungen notiert und auch auf dem Röntgenbilde nichts gesehen hatte.

Was nun die ersten Atmungsveränderungen angeht, so wird bei beginnender Lungentuberkulose, wenn die Luft nicht mehr so glatt und gut aus- und einströmen kann, das Atmungsgeräusch leiser, sein Charakter unrein, rauhes Atmungsgeräusch durch Sekret in den Bronchiolen (Sahli), eingelagerte Tuberkel (Grancher), wulstige Schwellung in den feineren Luftwegen (Dettweiler) oder häufiger wohl durch luftleere Herde in der nächsten Nachbarschaft, welche das gleichmäßige Einströmen der Luft in die lufthaltigen Teile verhindern und ruckweise vor sich gehen lassen (Turban); bei ähnlichen gröberen Verhältnissen kann die Atmung dadurch sakkadiert werden.

Gerhardt gebrauchte bekanntlich den Ausdruck „rauh" für das verstärkte Vesikuläratmen; meines Erachtens bezeichnen wir dies am besten auch bei Erwachsenen mit dem eingebürgerten Ausdruck pueril (= rauh), das ist, wie wir es bei Kindern gewöhnt sind zu hören, und reservieren den Ausdruck „verschärftes" Atmen möglichst für das vikariierend verschärfte Vesikuläratmen und lassen schließlich mit Turban den Ausdruck „unbestimmtes" Atmen ganz fallen.

Das Atmen kann unbestimmbar, kann aufgehoben sein (unter großen Exsudaten) oder verdeckt sein durch Rasseln und Reiben, sonst ähnelt das Atmungsgeräusch aber, auch wo lufthaltiges und infiltriertes Gewebe unter dem Stethoskop zusammenwirken, entweder dem vesikulären oder dem bronchialen oder beiden, und die Ausdrucks- und Schreibweise vesikulär-bronchial dem ersteren, bronchovesikulär dem bronchialen Atmen näher stehend, hat sich allgemein eingebürgert; und seitdem haben wir mehr Einheitlichkeit. Amphorischer Beiklang muß natürlich extra erwähnt werden, ebenso wie tympanitischer bei der Perkussion. Hier beschränke ich mich darauf, aus dem Turbanschen Buch, welches für die jüngere Ärztegeneration leider fast eine „verlorene Handschrift" wurde, eine schematische Tafel wiederzugeben. Turban zeigt darin, in welcher Weise die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung unter sich und mit dem pathologischen Befunde

übereinstimmen, und veranschaulicht die ganz allmähliche Entwickelung der Tuberkulose in einer Lunge von der Spitze nach abwärts (Befund am Rücken —. rechte oder linke Seite), wie sie mit einigen Abweichungen gar nicht so selten im Leben und nach dem Tode zur Beobachtung kommt:

Lokalisation	Pathologisch-anatomischer Befund	Perkussion und Palpation	Auskultation
Über Spina Scapulae.	Kaverne, umgeben von Indurationen.	Tympanitischer Schall mit Wintrichschem Schallwechsel. Stimmfremitus sehr verstärkt.	Amphorisches In- und Exspirium. Grobes, metallisch klingend. Rasseln.
Etwas unter Spina Scapulae.	Feste Infiltration mit beginnender Erweichung.	Stark gedämpfter Schall. Stimmfremitus verstärkt.	Bronchiales In- und Exspirium. Mittleres, halbklingendes Rasseln.
Mitte zwischen Spina und Angulus Scapulae.	Zahlreiche, bronchopneumonische Herde mit beginnender Erweichung.	Mäßig gedämpfter Schall.	Bronchovesikuläres In-, bronchiales Exspirium. Mittleres Rasseln.
Etwas unter der Mitte.	Weniger zahlreiche und kleinere Herde.	Leicht gedämpfter Schall.	Vesikobronchiales In-, bronchovesik. Exspirium. Mittleres u. feines Rasseln.
Angulus Scapulae.	Kleine, zerstreute peribronchitische und miliare Herde.	Heller Schall mit tympanitischem Beiklang.	Rauhvesikuläres In-, verlängertes vesik. Exspirium. Mittleres u. feines Rasseln.
Etwas unter Angulus Scapulae.	Grenze zwischen krankem und gesundem Gewebe.	Heller Schall.	Sakkadiertes, scharf vesikuläres Inspirium.
Mitte zwischen Angulus und unterer Lungengrenze.	Gesundes Gewebe.	Heller Schall.	Verschärftes Inspirium.
Unmittelbar über der unteren Lungengrenze.	Kleines, pleuritisches Exsudat oder Schwarte. Dahinter gesundes Gewebe.	Leicht gedämpfter Schall mit etwas abgeschwächtem Stimmfremitus.	Abgeschwächt vesikuläres Inspirium. Entfaltungsgeräusche.

Dies ist, wie gesagt, eine schematische Darstellung. In der Praxis kommen alle möglichen Abweichungen und Übergänge vor. Es würde viel zu weit führen, näher darauf einzugehen oder die vielen Feinheiten und Kniffe bei der Untersuchung hier zu besprechen, z. B. die von Turban zuerst beschriebene Fortleitung von Geräuschen auf die andere Seite, die Unterscheidung von Knisterrasseln und pleurogenen Geräuschen, die Entdeckung versprengter kleiner Herde an den Rändern, den physikalischen Nachweis der Tuberkulinreaktion usw.

Auf letztere hat Turban schon 1890 hingewiesen, sie wird aber heute noch zu wenig beachtet. Auch therapeutisch sollte man Tuberkulin nie anwenden ohne andauernde Kontrolle der Lunge durch die physikalische Untersuchung zu üben, sonst erlebt man Schädigungen.[1])

Auf der VII. Tuberkuloseärzte-Versammlung in Karlsruhe 1910 habe ich mich schon über die Bedeutung der einzelnen physikalischen Krankheitserscheinungen, ihre Bewertung zu einander und gegenüber den Allgemeinsymptomen speziell auch für die Behandlungsbedürftigkeit und den Zeitpunkt der Beendigung der Kur ausgesprochen und dabei auch die Probe aufs Exempel gemacht.

Wenn man genau untersucht und auch gut Krankengeschichten geführt hat,

[1]) Turban war einer von den wenigen Ärzten, welcher das Tuberkulin immer weiter angewandt hat, und zwar in den kleinen Dosen mit längeren Zwischenräumen als Koch und hat dies auch in seinem Buch gesagt, bis dann Goetsch später die Anregung zur neuen Tuberkulinära gab.

so muß man später bei Feststellung der Dauererfolge nach Jahren Übereinstimmung feststellen können.

Eine Lungendämpfung kann sich aufhellen, etwas Schallverkürzung pflegt aber zu bleiben. Das liegt in der Natur der Sache, auch im besten Falle wird an Stelle des elastischen, atmenden Lungengewebes immer nur Binde- und Narbengewebe gebildet. Erfreulich ist es dann immer, wenn an Stelle des über gesunden Lungenpartien kaum hörbaren Exspiriums ein lautes und verlängertes Narbenexspirium immer mehr herauskommt.

Von größter Bedeutung ist es, ob es gelingt, die Rasselgeräusche während der Kur noch wieder völlig zu beseitigen, aber so, daß man auch nach Anhusten nirgends ein Knacken mehr hört. Von feuchten Stellen breitet der Prozeß sich immer leichter wieder aus.

Günstig ist es, wenn persistierende Nebengeräusche allmählich den eigenartigen, trockenen, gutartigen Charakter von „Narbenknattern" (Lucius Spengler) angenommen haben.

Von meinen Friedrichsheimer Kranken, bei denen die Rasselgeräusche während der Kur völlig geschwunden waren, waren nach einigen Jahren bei Feststellung der Dauererfolge arbeitsfähig gefunden 79 % und gestorben waren 1,5 %.

Wo dagegen ein völliges Verschwinden der Rasselgeräusche nicht erreicht war, fand man später arbeitsfähig nur 31 %, gestorben waren 46 %!

Wie wichtig es ist, ob beim ersten Antrag auf Heilverfahren bzw. beim Eintritt in die Heilstätte schon klingende Rasselgeräusche vorhanden waren oder nur tonlose, zeigen folgende Zahlen:

Nur tonlose Rasselgeräusche	später arbeitsfähig	74 %,
	gestorben . . .	4 %,
schon klingende Rasselgeräusche	später arbeitsfähig	22 %,
	gestorben . . .	57 %!

Man vergleiche das Turbansche Schema, wonach halbklingendes Rasseln schon mit beginnender Erweichung, metallisch klingendes Rasseln mit der Kaverne korrespondiert.

Möge so manches Gute — besonders was wir Karl Turban verdanken — in unserer modernen Zeit nicht in Vergessenheit geraten, und die physikalische Untersuchung neben dem Röntgenverfahren und unter vollster Berücksichtigung der Konstitution und der gesamten übrigen Verhältnisse des Kranken die ihr gebührende Beachtung und Wertschätzung behalten.



Beitrag zum spontanen Pneumothorax

Von

Dr. F. Sonies,

Chefarzt des Niederländischen Sanatoriums in Davos.

Zu den gefährlichsten und unangenehmsten Komplikationen der Lungentuberkulose gehört der Erfahrung gemäß der spontane Pneumothorax. Außer der Embolie und der schweren arteriellen Blutung in einer Kaverne ist es dieser Pneumothorax, welcher rasch zum Tode führen kann und zwar durch Erstickung, wenn nicht bald ärztliche Hilfe herbeigeholt werden kann. Jedoch kommt glücklicherweise der spontane Pneumothorax nur selten den Lungenkranken überraschend, und zweitens verlaufen viele Fälle, wie aus der Literatur ersichtlich ist und die hier angeführten Fälle auch beweisen, nicht so schnell und stürmisch, zum Tode des Patienten führend. Ich möchte im folgenden einige Beispiele des langsamen Verlaufes und unmerklichen Anfanges des Pneumothorax, individuell verschieden und jedes einen anderen Typus darstellend, anführen, wobei sich dann die Gelegenheit ergibt verschiedene Einzelheiten der Diagnose, Prognose und der Behandlung zu erörtern.

Die Seltenheit des spontanen Pneumothorax zeigt sich auch in dem Vorkommen dieser Komplikation in der Niederländischen Heilstätte in Davos. Auf ungefähr 1500 Lungenkranke der verschiedenen Stadien wurden nur 3 Fälle beobachtet. Ist diese Zahl kleiner als in den meisten Sanatorien des Tieflandes? Ich glaube nicht, da die meisten Autoren eine etwa gleich große Frequenz angeben, u. a. Schröder hat auf 5000 nur 4 Fälle beobachtet. Schutz des Hochgebirgsklima, wie bei Lungenblutungen, kommt hier nicht in Frage, einen Einfluß im nachteiligen Sinne kann man dem Aufenthalt im Hochgebirge auch nicht zuschreiben. Vielmehr ist die Ursache der Seltenheit dieser Komplikation zu suchen in der kontrollierten Liege- und Bewegungskur in den geschlossenen Anstalten, wie dieselbe als erster von Turban im Hochgebirge eingeführt ist und welche meines Erachtens mit dem klimatischen Einfluß des Hochgebirges auch sicher für die Seltenheit der Lungenblutungen, wie z. B. in unserer Anstalt, verantwortlich gemacht werden muß, wo wir Jahre erleben ohne einen einzigen Fall oder mit nur einem einzigen Fall von schwerer Lungenblutung.

Schließlich müssen wir als glücklichen Umstand erwähnen, daß bei den chronischen Kranken die Pleurablätter oft so ausgedehnt oder an verschiedenen Stellen verwachsen sind, daß es keine Gelegenheit zu größeren Luftansammlungen im Pleuraraum mehr gibt: höchstens kommen kleinere Luftblasen zustande wie z. B. ein kleiner basaler Pneumothorax, der nur wenige Beschwerden macht. Sehr wahrscheinlich kommen diese kleinen Luftansammlungen im Pleuraraum im Verlaufe der Lungentuberkulose öfters vor, zumal wenn man bedenkt, daß sogar ein größerer Pneumothorax anfangs ohne die charakteristischen subjektiven Beschwerden verlaufen kann. Ist die entstandene Luftblase sehr klein und tritt nicht plötzlich hohes Fieber und Unwohlsein auf, dann kann eigentlich nur die Röntgen-Durchleuchtung oder -Aufnahme die Diagnose sichern.

In bezug auf die nachstehenden 3 Fälle können wir konstatieren, daß alle zu dem dritten Turban'schen Stadium gehörten und zwei sicher Kavernen hatten. Die Ursache war bei allen heftiger Husten, der Anfang bei ruhiger Bettlage, ohne anfänglicher Dyspnoe, welche sich erst allmählich entwickelte, entweder durch fortwährendes Einpressen von Luft durch die Ventilöffnung oder durch Ansammlung von Exsudat. Die Prognose und der Ausgang wurde beeinflußt durch die Beschaffenheit des Exsudates (Gefahr der Eiterung) und natürlich durch den Zustand der kontralateralen Lunge, wie wir das bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax täglich spüren. Ich lasse hier erst die Krankengeschichten folgen:





J. v. d. G., 30 J. alt; 2 Brüder an Tuberkulose erkrankt. Hat in der Jugend Masern und Scharlach gehabt, soll auch Typhus gehabt haben. Nachher Husten, Abmagerung, „Bronchitis". Im August 1919 stellte sich heraus, daß Patientin an Tuberkulose litt. In diesem Monat im Niederländischen Sanatorium aufgenommen. Status: Mager, anämisch, Puls 96, Temp. über 38° (rektal), hustet sehr viel, im Auswurf Tuberkelbazillen (Gaffky 9) und elastische Fasern. Im Urin keine Diazo-Reaktion, kein Eiweis.

Lungenbefund: Rechts Dämpfung, vorne bis 4. Rippe, hinten bis untere Grenze; oben vesikobronchiales Atmen, weiter unten abgeschwächt, mittlere und grobe Rhonchi. Links oben leichte Dämpfung, verschärftes Atmen, keine Ronchi. Herzdämpfung an normaler Stelle. Im Röntgenbild sind links nur vergrößerte Hilusschatten und vereinzelte kleine Schattenpunkte in der Lunge am Hilus zu sehen; rechts über der ganzen Lunge fleckige Schatten, im oberen Teil ein Paar kleine Höhlen. Der Larynx war leicht affiziert: Rötung und Verdickung der rechten Arygegend und des rechten Stimmbandes.

Die Krankheit war also im III. Stadium von Turban oder man kann das ganze Krankheitsbild nach Turban (Davoser Ferienkurs 1923) wie folgt darstellen: III E C + f d Larynx.

In den ersten Monaten der Kur bleibt die Temperatur erhöht, die Patientin ist immer zu Bett, der Husten ist quälend. Es wurde schon die Indikation zum künstlichen Pneumothorax gestellt, als die Patientin am 27. I. 20 unter Schüttelfrost krank wurde mit Kopfschmerzen und Fieber bis 40° (rektal). Es bestand keine Dyspnoe, kein Schmerz, nur wurde der Husten, der vor dem Erkranken sehr schwer gewesen war, weniger quälend. Nach ein Paar Tagen war rechts deutlich abgeschwächtes Atmen, Schachtelton mit in den oberen Teilen metallisch klingenden Rhonchi zu hören und man sah bei der Durchleuchtung einen partiellen Pneumothorax mit strangförmigen Adhäsionen und am 3. Tag ein Exsudat.

Nach 14 Tagen ist die Temperatur auf 38° heruntergegangen, die Patientin fühlt sich wohl, doch bekommt sie am 26. Februar Schmerz im rechten Schulterblatt und erschwerte Atmung. Dann wird der Druck durch Punktion mit der Saugmann'schen Nadel gemessen (−3 −2) und in Seitenlage der Patientin 100 ccm Stickstoff eingeblasen, worauf die Beschwerden verschwinden.

Als später die Flüssigkeit stark ansteigt und die Patientin kurzatmig wird (das Exsudat steht bis 3. Rippe), wird im ganzen zweimal 1000 ccm Flüssigkeit abgelassen und jeweils durch $^1/_2$ l Stickstoff ersetzt. Nachher werden in regelmäßigen Intervallen die Nachfüllungen des Pneumothorax vorgenommen, da das Exsudat konstant niedrig stehen bleibt. Der Einfluß des Pneumothorax auf das Krankheitsbild ist sehr günstig: die Temperatur wird normal, 1 Monat nach dem Entstehen des spontanen Pneumothorax ist das Sputum negativ und nach 2 Monaten ist es ganz und dauernd verschwunden. Der Allgemeinzustand verbessert. Der Pneumothorax wird während 2 Jahre unterhalten, das Exsudat ist noch anwesend und verschwindet erst nach dem Aufhören der Punktionen sehr langsam unter lokaler Besonnung und mit starker Schrumpfung der rechten Thoraxseite. Im August 1922 kann die Patientin das Sanatorium geheilt verlassen. Sie ist bis jetzt immer gesund geblieben und arbeitet als Krankenpflegerin in Holland.

Kurz kann man zu diesem Verlauf bemerken: bei einer kavernösen Phthisis trat ein spontaner Pneumothorax auf, jedoch blieb das Exsudat serös. Der Anfang war ohne Dyspnoe, mit Diazoreaktion, mit Fieber, mit Abnehmen des Hustens. Heilung der Tuberkulose.

C. S., 31 J. alt. Bruder an Tuberkulose gestorben. In der Jugend Masern. Hat auch früher schon viel gehustet und Pleuritis gehabt. Hat schon öfters in ihrem Leben Kur gemacht im Tieflande wegen Lungenkrankheit, war im letzten Jahre vor ihrer Aufnahme im Niederländischen Sanatorium bettlägerig mit Fieber und Husten. Bei der Aufnahme (Mai 1916) war der Allgemeinzustand sehr gut, Husten und Auswurf viel, im Sputum reichlich Tuberkelbazillen, keine elastische Fasern. Puls 108, Temperatur 39° (rektal). Im Urin kein Eiweiß, kein Diazo.

Lungenbefund: Linke Seite eingefallen, bleibt zurück. Rechtsoben leichte Dämpfung. Links tympanitische Dämpfung. Rechtsvorne über Klavikula und im 1. und 2. I. R. verschärftes Atmen und einzelne Nebengeräusche. Links abgeschwächtes bronchiales Atmen, viele groben und mittleren Rhonchi. Turban: III d S P (E) C + ff.

24. VI. 16: plötzlich am Morgen 39,9°, fühlt sich krank, hustet wenig, keine Dyspnoe. Puls 140, im Urin Diazo. Keine Schmerzen. Bei Durchleuchtung links spontaner Pneumothorax, welcher sich täglich vergrößert; das Herz ist nach rechts verschoben. Nach einigen Tagen entsteht ein Exsudat, das allmählich ansteigt, serös ist und bleibt und nach einiger Zeit wieder abnimmt ohne daß Punktion nötig wird. Die Pneumothoraxhöhle vergrößert sich. Die Temperatur ist im September 1916 normal. Die rechte Lunge verhält sich gleich wie früher. Im Laufe der Kur wird der Allgemeinzustand besser, das Gewicht nimmt zu, das Exsudat nimmt ab, die Lunge nimmt wieder zu in Volumen und später entsteht eine Schrumpfung der Schwarte. Auch wird schließlich die Sonnenbestrahlung zu Hilfe gerufen. Der Ausgang bleibt bei dieser Patientin jedoch nicht so günstig, da der Lungenprozeß selbst aktiv bleibt, es bildet sich, als die Patientin im Sommer 1919 zu Hause ist, auf der rechten Seite ein pleuritisches Exsudat; die Patientin stirbt.

Hier hatten wir also: plötzlicher Anfang, keine Dyspnoe, es bildet sich seröses

Exsudat, Diazo positiv, beide Lungen waren krank, der Pneumothorax entsteht auf der krankesten Seite mit Kaverne.

I. V., 22 J. alt, Mutter an Tuberkulose gestorben. Hat in der Jugend an Keuchhusten gelitten. Ist lungenkrank seit zwei Jahren, viel Husten, keine Blutungen, Abmagerung, wenig Fieber. November 1921 aufgenommen im Niederländischen Sanatorium.

Status: sehr magerer, junger Mann, Habitus phthisicus, Temp. 37,6° (rektal), Puls 104, Urin normal, Sputum positiv (Gaffky 4), keine elastischen Fasern. Larynx normal. Hustet sehr viel.

Lungenbefund: Rechts und links über Klavikula eingesunken. Rechts überall gedämpft, hinten bis Angulus, überall abgeschwächtes Atmen, Exspirium bronchovesikulär mit mittleren und feinen Rhonchi. Links verschärftes Atmen, leichte Dämpfung, feine Rhonchi bis 5. Rippe, hinten bis Mitte Herzdämpfung an normaler Stelle. Turban: III d s E C f.

Während der Kur wenig Besserung: Allgemeinzustand etwas besser. Gewicht nimmt anfangs zu, die Temperatur bleibt trotz längerer Bettruhe und Salizyl-arsen-Pillen leicht erhöht. Im Winter 1922/23 tritt erst Verbesserung ein, sowohl der Temperatur als des Hustens, die Sputummenge nimmt ab, hauptsächlich die linke Lunge wird ruhiger. Nach einer Erkältung im Januar 1923 hustet der Patient viel, fühlt sich unwohl, geht zu Bett; nach einigen Tagen bekommt er Atemnot, wird zyanotisch und bei der Untersuchung findet man links Schachtelton, abgeschwächtes Atmen und bei der Durchleuchtung ist deutlich ein großer Pneumothorax zu sehen ohne Exsudat, das auch in den nächsten Tagen nicht auftritt. Nach 10 Tagen muß wegen Atemnot Gas abpunktiert werden. Behandlung weiter mit Morphium und Digalen. Das Fieber ist hoch. Die Sputummenge vermehrt sich, da der Pneumothorax auf der am wenigsten kranken Seite entstanden ist und die andere Lunge unruhiger wird. Der Patient pumpt sich selbst immer wieder auf (Ventilpneumothorax) und wir sind genötigt, dann und wann ein wenig Gas auszulassen. Der Allgemeinzustand verschlechtert, der Appetit ist schlecht. Doch kommt es so weit, daß bei der Röntgenaufnahme nur noch oben ein Pneumothorax zu sehen ist und wir Hoffnung haben, daß die Ventilöffnung sich dauernd geschlossen hat. Diese Hoffnung ist jedoch falsch, da auf einmal die Atemnot wieder anfängt. Am 10. Juni wird dann durch die Pneumothoraxnadel 30 ccm einer 30%igen Glykoselösung in die Thoraxhöhle injiziert; nach 2 Wochen ist deutlich ein Exsudat zu hören und zu sehen. Im Urin Diazo. Durch die Aktivierung der rechten Lunge verschlechtert sich der Zustand immer mehr und der Exitus erfolgt am 1. Juli.

Hier hatten wir: Allmählicher Anfang mit Atemnot, Pneumothorax auf der am wenigsten kranken Seite, kein Diazo anfangs, kein Exsudat, Ventilpneumothorax.

Wir sehen also aus diesen wenigen Krankengeschichten schon einen sehr verschiedenen Verlauf des spontanen Pneumothorax. Der Anfang kann plötzlich sein oder sehr allmählich in Bezug auf Fieber und auf Dyspnoe. Das letztere war im Fall III zu beobachten und hier wahrscheinlich abhängig von dem Umstand, daß keine Kaverne durchgebrochen war, was aus dem Nichtauftreten von Exsudat ersichtlich war, also ohne schwere Infektion der Pleura. Bei den Fällen I und II trat plötzlich Fieber auf mit schwerem Kranksein und Diazoreaktion im Urin und wurde der Patient erst dyspnoisch als das schnell anwachsende Exsudat zu hoch stieg. Tritt dann noch eine Mischinfektion aus der Kaverne auf, was glücklicherweise in keinem der hier erwähnten Fällen geschah, dann haben wir die gefährlichste Komplikation und kann der Patient, der immerhin schon schwer krank war, trotz unserer Bemühungen der Krankheit erliegen.

Der Pneumothorax vergrößerte sich langsam, entweder wie in Fall I und II durch Ansammlung von Flüssigkeit, oder wie in Fall III durch Druckerhöhung infolge Aufpumpen bei jeder Inspiration durch die Ventilöffnung in der Lungenoberfläche. Obwohl die beiden ersten Fälle stürmisch unter schwerem Kranksein anfingen, konnten diese günstig verlaufen, weil die kontralaterale Seite nicht, oder nur wenig krank war, und nicht aktiviert wurde. Bei der ersten Patientin konnte der spontane Pneumothorax sogar weitergeführt werden, wie ein künstlicher und konnte so der tuberkulöse Prozeß geheilt werden. In Fall II war dieses nicht möglich, weil hier die anderseitige Lunge für einen fortgesetzten Kollaps der kranken Lunge nicht in genügend gutem Zustande verkehrte. Fall III begann sehr allmählich, zeigte wenig Allgemeinreaktion, hatte keine Diazoreaktion und verlief, ohne Exsudat, durch Nichtschließen der Ventilöffnung und durch den schlechten Zustand der kontralateralen Lunge tödlich. Sputummenge und Fieberkurve zeigen einen gleichen Unterschied zwischen den Fällen I und II und dem III. Fall. Obwohl das Entstehen eines spontanen Pneumothorax immer als eine gefährliche Komplikation

betrachtet werden muß, kann die Prognose doch erst nach einigen Tagen gestellt werden und ist abhängig von dem Zustand der kontralateralen Lunge, von dem Auftreten eines Exsudates und dem Bestehen von ausgedehnten Verwachsungen.

Diagnose. Diese konnte bei den beiden ersten Fällen nicht aus dem subjektiven Befinden der Patienten gemacht werden, hingegen deutete die Dyspnoe und die Zyanose bei dem dritten Patient ziemlich sicher auf einen Pneumothorax. Bei genügender Ausdehnung des gasgefüllten Raumes tritt Abschwächung und Verschwinden des Atemgeräusches auf mit hypersonorem Perkussionsschall bis über das Sternum, Verschiebung der Herzdämpfung. Sobald Exsudat entsteht, hört man Dämpfung mit verschieblicher Obergrenze und Succussio Hippokratis. Beim Ventilpneumothorax sitzt der Patient bei schwerer Dyspnoe und Zyanose gerade auf im Bett, atmet schwer unter Zuhilfenahme der auxiliären Atemmuskeln, die Interkostalräume sind verstrichen. Oft kommt es vor, daß der vorher quälende Husten ziemlich plötzlich verschwindet und daß auch die Sputummenge kleiner wird durch den Lungenkollaps.

Behandlung. Bei denjenigen Fällen, wo keine Atemnot besteht wie bei I und II, wird erst abgewartet und symptomatisch, wenn nötig, vorgegangen. Bettruhe mit Digalen genügen vorläufig. Tritt später unter Entwicklung eines Exsudat Atemnot ein, dann muß entweder Flüssigkeit oder Luft abgelassen werden. Das Exsudat kann man dann durch eine geringere Quantität Stickstoff ersetzen und so wie im Falle I, wenn alles dazu günstig ist, den Pneumothorax unterhalten. Besteht keine Atemnot, dann läßt man das Exsudat in Ruhe (nur Probepunktion zur Feststellung der Beschaffenheit des Exsudates), das in den meisten Fällen allmählich resorbiert.

Wird unter Schüttelfrost das Exsudat purulent, dann muß versucht werden, den Patient zu retten, durch Ablassen der Flüssigkeit und Spülung der Pleurahöhle, was bei den von mir beschriebenen Fällen nicht nötig war, wodurch jedoch es in einem Falle von künstlichem Pneumothorax gelang, den Patienten zu retten.

Am besten wird dabei so vorgegangen, daß durch einen nicht zu dicken Troikart so viel als möglich Eiter ausgelassen wird und man durch denselben Troikart die Spülflüssigkeit mittels eines Irrigators einlaufen läßt und zwar ungefähr so viel als Exsudat ausgelassen wurde. Als Spülflüssigkeit kann man eine $1\,^0/_{00}$ige Lysoformlösung oder Lugollösung 1 auf 1000 Wasser nehmen. Diese Spülung muß so oft wiederholt werden, bis die Flüssigkeit klar abläuft. Nach einigen Wochen steigt meistenfalls die Temperatur wieder an, das Exsudat ist wieder eiterig geworden. Durch wiederholte Spülungen kann es so gelingen, der Vereiterung Einhalt zu bieten, und die Pleurahöhle zur Obliteration zu bringen. Wichtig ist dabei, daß man nach der Spülung zwar etwas Gas einläßt, jedoch nur so wenig, daß der Schlußdruck negativ ist. Zur Verhütung der Fistelbildung muß man den Troikart vor dem Herausholen mit Spülflüssigkeit durchspritzen, den Mandrain einschieben und unter starker Seitenlage des Patienten, so daß die Spitze des Troikarts nicht mehr in dem Rest der Flüssigkeit steckt, denselben herausziehen.

Ganz anders ist natürlich der Vorgang, wenn kein Exsudat entsteht. Schließt sich die Öffnung in der Lunge spontan, dann resorbiert die Luft im Thoraxraum ohne besondere Maßnahmen von selbst. Besteht jedoch ein Ventilpneumothorax, dann kann die Öffnung sich am besten schließen, wenn der Innendruck im Pleuraraum hoch ist. Es ist also von großem Wert, diesen Innendruck nicht unnötig durch Punktion zu verkleinern, sondern unter Zuhilfenahme von Morphium solange wie möglich mit der erlösenden Punktion zu warten. In unserem III. Fall mußte öfters punktiert werden und leider trat dann immer wieder Atemnot ein nach einigen Tagen; sogar nach Wochen hat sich die Ventilöffnung doch wieder geöffnet. Es trat sogar der Zustand ein, daß nur noch oben in der Kuppe eine Pneumothoraxhöhle bestand und wir hofften jetzt definitiv die Wunde geschlossen zu haben, als auf einmal doch wieder die Öffnung aufging und die Atemnot wieder zu quälen



anfing. Nun wurde versucht, nach Spengler durch Injektion von 30 ccm einer 30%igen Glykoselösung ein steriles Exsudat zu erzeugen, was auch gelang. Durch die Aktivierung des Prozesses in der kontralateralen Lunge wurde der Patient leider sehr krank und starb.

Eine Frage ist es schließlich noch, ob der spontane Pneumothorax auch bei völlig gesunder Lunge auftreten kann. Es werden in der Literatur Fälle beschrieben, wo durch eine plötzliche Bewegung ein Riß in der Lunge entstehen und infolgedessen Luft aus einem Bronchus in die Pleurahöhle treten konnte. Theoretisch muß dieses zugegeben werden. Natürlich kann ein äußerlicher Pneumothorax entstehen durch einen Schuß, durch eine Rippenfraktur, doch diese Fälle gehören nicht hierher.

Sehr wahrscheinlich muß die Zahl der Fälle wo bei einem gesunden, nichtlungenkranken Menschen ein Pneumothorax entsteht, als sehr klein angenommen werden, da bei näherer Betrachtung und Beobachtung des Patienten sehr oft doch eine latente Tuberkulose gefunden wird. Doch kann ein solcher schwerer Zwischenfall ohne Aktivierung der bestehenden Tuberkulose der Lunge vorbeigehen, wie ein Fall, der uns 1914 zugeschickt wurde, zeigt. Der Patient bekam in scheinbar völliger Gesundheit unmittelbar an einer heftigen Bewegung, um einen Fall auf glattem Boden zu umgehen, anschließend einen Schmerz in der Seite und auf der Brust und nachher Atemnot. Es war ein Pneumothorax entstanden, der ohne Fieber zur Resorption kam. Als er dann untersucht wurde und durchleuchtet, konnte man Zeichen von einer alten Tuberkulose finden, auch die Hilusdrüsen waren vergrößert. Aus Vorsicht wurde er dann für eine kurze Kur ins Hochgebirge geschickt. Symptome einer aktiven Tuberkulose haben sich nachher nicht gezeigt. Doch scheint es in solchen Fällen geraten, an dem Unfall eine kurze Kur anzuschließen.

Kasuistisches und Kritisches aus dem Gebiet der exsudativen Lungentuberkulose

(Aus dem Sanatorium Schweizerhof, Davos-Platz)

Von

Dr. Hans Staub

Chefarzt des Sanatoriums

(Mit 5 Tafeln)



Im Jahre 1916 stellte Turban in der Arbeit über „Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose" (25) eine Anzahl von Fällen zusammen, in denen die Heilung schwerer, käsig-fibröser, z. T. zu raschem Zerfall und Kavernenbildung neigender Tuberkulosen geschildert war. Bacmeister (5) referierte im Verein mit de la Camp (5) im April 1923 beim Kongreß der deutschen Röntgengesellschaft in München über Schrumpfungen und Vernarbungen bei kavernösen Prozessen, die aus langsam progredienten Formen der produktiven Tuberkulose hervorgegangen waren. Jaquerod, Leysin (15), brachte 1924 eine interessante Zusammenstellung geheilter oder in Heilung begriffener kavernöser Phthisen und exsudativer Tuberkulosen. Endlich konnten Turban und Staub 1925 (28) über eine Serie von Kranken berichten, bei denen tuberkulöse Kavernen von erheblicher Größe vollständig unter Umwandlung in eine kleine fibröse Narbe ausgeheilt waren.

Die Arbeit fand sehr verschiedene Beurteilung. Mündliche Auseinandersetzungen mit namhaften Fachkollegen zeigten, daß trotz der ausführlichen Krankengeschichten und der guten Röntgenbelege an der Richtigkeit der Diagnose „Kaverne" gezweifelt wurde, und daß man nicht immer der Überzeugung, auch eine große Kaverne sei heilbar, Geltung verschaffen konnte. Von anderer Seite wurde die Möglichkeit der



Kavernenheilung zugegeben, auch, wie Bacmeister und Piesbergen (5a) es taten, statistisches Material über Heilung von Kavernen und Lebensdauer solcher Patienten beigebracht.

Grau (13a) gab wohl die Möglichkeit der Kavernenheilung zu, bemängelte aber die kleine Zahl der angeführten Fälle und betonte neuerdings seinen Standpunkt bezüglich der üblen Prognose, so daß er im Prinzip doch der Gräffschen Ansicht (12) beitrat. Gräff selber hält zwar nicht mehr daran fest, daß jede Kaverne das Todesurteil für den Lungenkranken bedeute, doch bleibt er darauf bestehen, daß die Kavernenheilung eine Seltenheit und die Prognose des Kavernenfalles an sich eine ungünstige sei.

Demgegenüber macht sich in der letzten Zeit eine Strömung geltend, welche für die relative Gutartigkeit und Heilbarkeit einer gewissen Kavernenart eintritt. Redeker (19a) sieht als Ausgang des von ihm geschilderten, infraklavikulären Infiltrates manchmal die Fortbildung zur isolierten Rundkaverne. Sie ist nach seinem Dafürhalten prognostisch viel günstiger wie die tertiäre und kann auch unter den normalen Verhältnissen des täglichen Lebens ausheilen. Die von Turban und Staub beschriebenen Fälle scheinen ihm in das Bild dieser Rundkavernen hineinzupassen. Ähnlich glaubt Lydtin (16), daß die „überraschenden Kavernenheilungen, die Turban und Staub mitgeteilt haben, mit den in seiner Arbeit zusammengestellten Typen der Tuberkulosen mit starker perifokaler Entzündung übereinstimmen, und daß daraus in der Hauptsache der günstige Verlauf resultiert".

Bei der Wichtigkeit, welche heute die Einteilung der mannigfaltigen Bilder der Lungentuberkulose und der Verlauf der einzelnen Formen besitzt, dürfte es erlaubt sein, auf die verschiedenartige Betrachtung unserer Arbeit mit ein paar Worten einzugehen. Mag für einen kleinen Teil unserer Fälle die Annahme von Lydtin zutreffen, so gehören gerade die frappantesten sicher nicht zu diesen Formen. Entweder fehlt (Fall 8) die perifokale Entzündung oder die mächtigen Höhlen sind die Folgen ausgesprochener exsudativ-käsiger Prozesse mit schwerem, prognostisch ungünstigem Krankheitsbild, die lange keine Tendenz zur Rückbildung, vielmehr eine ausgesprochene Progredienz zeigten. Erst ein bestimmter Anreiz, wir glauben Klima und Schonungstherapie, brachte die Umstimmung des Körperzerfalles zum Wiederaufbau und der Gewebszerstörung zur Narbenbildung und Schrumpfung zustande. Ebensowenig scheinen die meisten der beschriebenen Fälle etwas mit dem infraklavikulären Infiltrat und der „isolierten, oft jahrelang relativ stabilen Rundkaverne" von Redeker etwas zu tun zu haben. Ein Einblick in die ausführlichen Krankengeschichten, die Genese, Entwicklung und Lokalisation dieser Kavernen und eine Durchsicht der Röntgenbilder macht das ohne weiteres klar. Aber auch wenn infraklavikuläre Infiltrate der Ursprung wären, so bleibt es mechanisch und pathologisch-anatomisch immer höchst bemerkenswert, daß Höhlen dieser mächtigen Dimensionen (7 : 10; 5 : 12 ½; 6 : 6; 4 : 5 ½; 3 ½ : 7 ½ cm) so hochgradig schrumpfen, bzw. völlig heilen können, um so bemerkenswerter, als der Heilungsablauf beim großen Teil nicht mehrere Jahre, sondern 3—8 Monate in Anspruch nahm. Ich erinnere mich nicht, ähnliche, ebenso exakt und einwandfrei beschriebene Fälle in der Literatur gefunden zu haben.

Daß wir, um auf Graus Beanstandung einzugehen, zur Veröffentlichung nur eine kleine Zahl von Fällen auswählten, hatte seinen guten Grund. Noch vor wenigen Jahren herrschte ja durchaus die Abneigung, an eine Kavernenheilung überhaupt zu glauben. Wollte man dagegen auftreten, so durfte nur ganz exakt beobachtetes Belegmaterial, das von guten Serien-Röntgenbildern gestützt war, herangezogen werden. Statistisch das ganze Kavernenmaterial zu erfassen, wird immer schwer bleiben, da sicher lange nicht alle Lungenkavernen röntgenologisch erkannt werden. Das dürfen wir nach unserer ausgedehnten Erfahrung bei guter Röntgentechnik behaupten; — wie vielmehr hat es Geltung für die mangelhaften Bilder, die leider immer noch an vielen Orten die Stütze der Diagnose und selbst die Grundlage

wissenschaftlicher Arbeiten bilden! Eine gewisse Statistik bietet in der Richtung die Arbeit von Viets „Über das Verschwinden der elastischen Fasern" (29).

Sind wir auf der einen Seite der Überzeugung, daß Lungenkavernen unter geeigneten Bedingungen wesentlich häufiger auf natürlichem Wege heilen, als wir bisher angenommen haben, so möchten wir hier mit allem Nachdruck betonen, daß eine Lungenkaverne in allen Fällen und wie sie auch immer entstanden sein mag, die Prognose erheblich verschlechtert. Wir stimmen darum mit Aßmann (4) überein und wollen keine kostbare Zeit mit dem Abwarten einer Naturheilung versäumen; vielmehr möchten wir folgendes Programm unseres ärztlichen Handelns festlegen: Ist ein Kavernenfall praktisch einseitig, so muß die Umstimmung des gesamten Organismus rasch einsetzen und die Schrumpfung im Serien-Röntgenbild klar meßbar sich in wenigen Monaten vollziehen (wie bei den Fällen 5, 6, 7 und 10 der zitierten Arbeit), um uns die Berechtigung zum Abwarten zu geben. Dann allerdings kann man gegenüber der Pneumothoraxbehandlung Zeit und Kosten sparen und die dabei möglichen schweren Ereignisse und Komplikationen der Embolie, der langwierigen Exsudate, des Kavernendurchbruchs usw. vermeiden, und wir brauchen ebensowenig den Patienten den erheblichen Unannehmlichkeiten und Gefahren der Thorakoplastik auszusetzen. Ist aber eine solche entschiedene, rasche Besserung nicht nachzuweisen, dann gehört der einseitige Kavernenfall auch nach unserer Meinung der mechanischen bzw. chirurgischen Therapie zugewiesen. Leider sind aber dem Arzt die Hände häufig gebunden: Die Erkrankung der zweiten Seite verbietet eine radikale Behandlung der schwer erkrankten Lunge. (Fälle 3, 4 und 8 der Arbeit Turban und Staub.)

Bei dieser häufigen Sachlage ist es ein Trost für den Patienten und für den behandelnden Arzt, zu wissen, daß derartig schwere Erkrankungen nicht als verloren betrachtet werden müssen, daß sie vielmehr unter geeigneten Bedingungen bessern und sogar heilen können. Wenn der Arzt, der im Hochgebirge seine Erfahrungen gesammelt hat, den klimatischen Faktoren der Höhe einen bestimmenden Einfluß auf den Heilungsprozeß glaubt zuschreiben zu dürfen, so wird man ihm das nicht übel nehmen können; im Gegenteil ist es seine Pflicht, auf diese günstigen Beobachtungen aufmerksam zu machen. Denn mehr wie bei jeder anderen Erkrankung wird der Arzt bei der Tuberkulose seine Aufgabe darin sehen müssen, den ihm anvertrauten Kranken die besten Heilungsbedingungen, welche die entsprechenden Verhältnisse erlauben, zu schaffen.

Solche Überlegungen veranlassen mich, eine Reihe bemerkenswerter Heilungen von schweren exsudativen Tuberkulosen mitzuteilen, bei denen eine über viele Jahre dauernde, vollständige Arbeitsfähigkeit und Symptomlosigkeit die Annahme der Heilung erhärtet.

Fall 1. Tafel VIII, Abb. 1—3. Herr N. N., 20 Jahre alt, Eltern gesund, dagegen ein Bruder und eine Schwester des Vaters lungenkrank; das 1. von 3 Geschwistern, diese gesund; zartes Kind; Scharlach und Diphtherie ohne Folgen; wiederholt Lidrandentzündung. In den Entwicklungsjahren rasches Wachstum und Schwächlichkeit, Schulbesuch unregelmäßig. Durch Vorbereitung auf das Abiturientenexamen in der Zeit vor der Lungenerkrankung überarbeitet. Eine sichere Infektionsquelle nicht bestimmbar, da Onkel und Tante nicht mit dem Patienten zusammen wohnten.

Seit Frühjahr 1908 zeitweise Mattigkeit, Unlust zur Arbeit, schlechter Appetit, Gewichtsabnahme, mehrfach Erkältungen. Seit Januar 1910 Auswurf. Im April desselben Jahres mäßig starke Blutung, die von mittelhohem Fieber gefolgt war. April bis Mitte Juni 1910 Kur in einem Sanatorium des deutschen Mittelgebirges ohne nachhaltigen Erfolg. Die Abmagerung schritt weiter fort, Husten und Auswurf nahmen zu, es entwickelten sich Kurzatmigkeit und seit November 1910 andauerndes mittelhohes Fieber und Nachtschweiße bei sich fortsetzendem allgemeinem Zerfall. Am 1. Februar 1911 kam der Patient nach Davos. Wegen seines elenden Allgemein- und Herzzustandes mußte er mit dem Bahnkrankenwagen transportiert werden.

Befund beim Eintritt ins Sanatorium: Sehr magerer, hoch aufgeschossener junger Mann, Gewicht 62 kg bei 185 cm Körperlänge, mit blaßzyanotischer Gesichtsfarbe und peripherer Zyanose. Thorax schmal mit Habitus phthisicus. Am Hals hinter Sternocleido ein paar erbsen- bis bohnengroße Lymphdrüsen, sonst keinerlei Anzeichen von Drüsen oder Erkrankungen anderer Organe. Puls 128, aussetzend, Temperatur fiebrig bis 39,4 rect. Urin: Spuren von Eiweiß, Diazo negativ. Auswurf reichlich (Messungen in ccm wurden damals leider nicht regelmäßig gemacht), eiterig, münzenförmig geballt mit ziemlich reichlich Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Die Lungen-

untersuchung ergab r. v. mäßige Dämpfung bis 3. Rippe mit Vesikobronchialatmen und mittleren spärlichen Rasselgeräuschen, namentlich unter Klavikula bis 3. Rippe. R. h. von Spina bis unter Mitte Skapula ziemlich stark gedämpft tympanitisch, mit Bronchovesikuläratmung und mittleren, feuchten, halb klingenden Rasselgeräuschen. Links war die Dämpfung erheblich stärker mit Tympanie ohne sicheren Schallwechsel, v. bis 4. Rippe, h. bis Angulus scapulae reichend. Die Atmung bronchovesikulär bis bronchial, die Rasselgeräusche mittler und auch grob, feucht und zum Teil klingend.

Das Röntgenbild, wenige Tage nach der Ankunft 7 II. 1911 aufgenommen (Tafel VIII, Abb. 1), zeigt in den mittleren Teilen des rechten Lungenfeldes diffuse, unregelmäßig und verschwommen konturierte und ineinander überfließende Flecken, die sowohl hilusfern wie auch um den Hilus herum gelagert sind. In den übrigen Lungenpartien sind kleinere und größere Knötchen und mehr oder weniger straffe Stränge zu erkennen. Die obere und mittlere Partie der linken Lunge ist dick überlagert mit verschwommen umgrenzten, großen und kleinen Schattenflecken von unregelmäßiger Gestalt, die um den Hilus herum, aber noch intensiver in den oberen und seitlichen Partien lokalisiert sind. Daneben bestehen Knötchen und Knoten und diffus verdickte Stränge. Das Zwerchfell weist vor allem links starke Pleurasegel auf, die ein Hochrücken desselben und Deformation zur Folge haben.

Bei dem schweren doppelseitigen Befund, dem äußerst schlechten Allgemeinzustand und dem labilen Herzen wurde erst die Frage erwogen, den Patienten sofort wieder nach Hause zu schicken. Turban sprach sich in einer Konsultation dafür aus, einen Versuch mit der Hochgebirgskur zu machen. Abgesehen von leichter Antipyrese (Salicylarsenpillen) konnte nur die klimatische Kur, unterstützt von kräftiger sorgfältiger Ernährung, in Frage kommen. Eine mechanische Therapie war bei der Doppelseitigkeit, die spezifische Behandlung wegen des progredienten, exsudativ pneumonischen Charakters ausgeschlossen.

Die ersten drei Monate brachten etwas Besserung im Fieber, das sich meist unter 38,5 hielt, aber immer noch gelegentlich Schübe bis 39,1 zeigte. Das Gewicht nahm nicht weiter ab. Der Puls wurde ruhiger und regelmäßig, 104—110, das Aussehen weniger zyanotisch, das subjektive Befinden besser, die Nachtschweiße gingen mit der Umsiedelung ins Hochgebirge sofort zurück, der Appetit stellte sich langsam ein. Der Auswurf nahm im Mai allmählich etwas ab, enthielt aber Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Im Laufe des Sommers 1911 ging dann mit Unterstützung der Salicyl-Arsenkur die Temperatur ganz langsam zur Norm herunter, so daß sie im September auch ohne Fiebermittel 37,5 rect. selten überschritt. Das Gewicht war bei stark sich hebendem Appetit vom Mai an rapid angestiegen und erreichte im Februar 1912, d. i. ein Jahr nach Ankunft, 82,6 kg, d. i. über 21 kg Zunahme. Der Patient, der seit September das Bett verlassen konnte, sah geradezu blühend aus, sein sogen. Habitus phthisicus hatte sich in das Aussehen eines kräftigen Sportsmannes umgewandelt. Husten und Auswurf waren sukzessive weniger geworden, der Patient hatte noch ein Sputum täglich mit Tuberkelbazillen und gelegentlich auch noch elastische Fasern oder Fettorganisation.

Die Lungenuntersuchung ergab anfangs Februar 1912 nur noch geringe Dämpfung über dem rechten Spitzen- und Hilusgebiet mit verschärft hauchender Atmung und sehr spärlichen feinen und ziemlich feinen Rhonchis. L. v. bis zur 4. Rippe Dämpfung noch deutlich, aber viel leichter als früher; hinten bis Spina und paravertebral bis unter Mitte Skapula Dämpfung noch mäßig stark mit unreiner, etwas hauchender Atmung und nur spärlichen mittleren und ziemlich feinen Rasselgeräuschen. Das Röntgenbild (Tafel VIII, Abb. 2), das am 17. VI. 1912 aufgenommen ist, weist eine ganz gewaltige Veränderung gegen den Erstbefund auf. Der rechte mittlere Lungenteil ist frei von den diffusen Flecken und läßt neben kleinen, bis erbsengroßen Knötchen ein wabenartiges Strangnetz erkennen. Gegen den Hilus zu sind die Stränge etwas dicker, die Knötchen etwas größer. Links ist das Oberfeld nicht mehr diffus getrübt, vielmehr ist die Fleckung ersetzt durch Gruppen von sich isoliert absetzenden, ziemlich scharf umschriebenen Knötchen. Noch intensiver ist die gleiche Umwandlung im Mittelfeld außen. Dagegen ist das Hilusgebiet weiter diffus verschattet, wenn auch gegenüber dem ersten Bild wesentliche Aufhellung stattgefunden hat.

Im Sommer 1912 weitere Kräftigung, Temperatur stets normal, Gewichtszunahme bis 84,7 kg, Auswurf immer weniger, aber stets mit Tuberkelbazillen, selten noch elastischen Fasern. Influenzartige Zwischenerkrankungen riefen vermehrten Auswurf und leichte Lungenreaktion in der linken Hilusgegend hervor, sonst gingen die physikalischen Symptome weiter zurück. Von Mitte Juni 1913 ab weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern, Auswurf nur noch äußerst selten, kam aber regelmäßig, wenn er vorhanden ist, zur Untersuchung.

Der Patient war im Winter 1913/14 voll leistungsfähig, machte ausgedehnte Touren, arbeitete auch für sein Studium und konnte vom Herbst 1913 an als klinisch geheilt betrachtet werden. Er blieb aber aus Gründen der Vorsicht den Winter über noch in Davos in einer Pension bei sehr reduziertem Kurgebrauch. Vor seiner Abreise nach dem Tiefland, Mai 1914, ergab die Untersuchung ein glänzendes, äußerst kräftiges Aussehen bei vorzüglichem Ernährungszustand, Gewicht 81 kg, gutes Fettpolster, aber auch kräftige Muskulatur. Temperatur normal, bis 37,4 rect., Puls 76. Habitus phthisicus vollständig verschwunden, am Hals noch einzelne Lymphdrüsen, über und unter Klavikula keine Einziehung, links etwas Nachschleppen, rechts leichte Dämpfung, vorn bis Klavikula und 1. und 2. Interkostalraum neben Sternum, hinten bis Spina und paravertebral bis Mitte Skapula. Atmung über der Spitze leise unrein, etwas hauchend, neben Sternum und Vertebra verschärft



Fig. 1. Fall I. 7. II. 1911

Fig. 2. Fall I. 17. VI. 1912

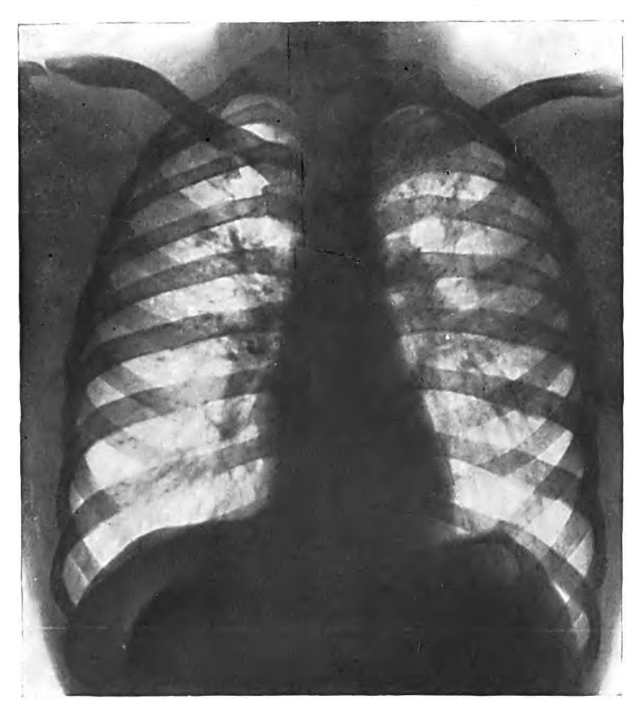


Fig. 3. Fall I. 12. II. 1914

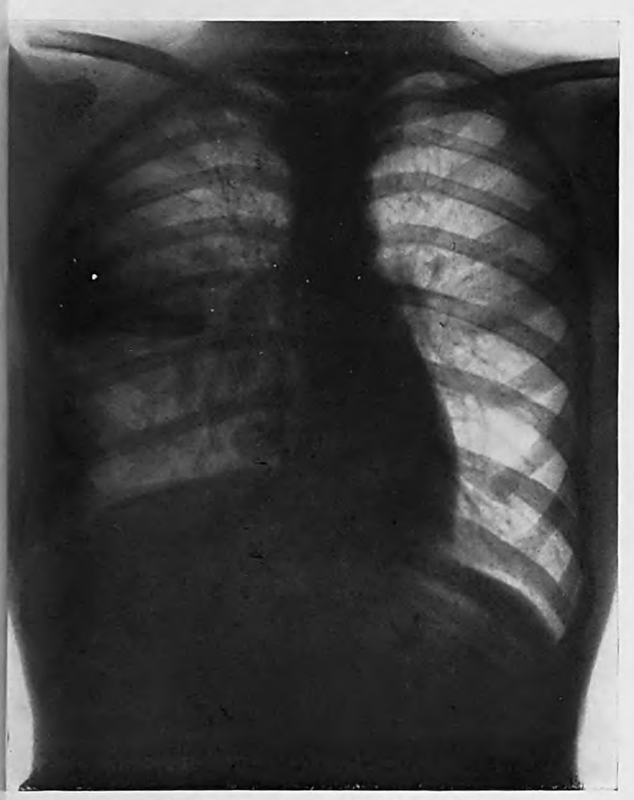


Fig. 1. Fall II. 17. XI. 1913



Fig. 2. Fall II. 17. XII. 1913

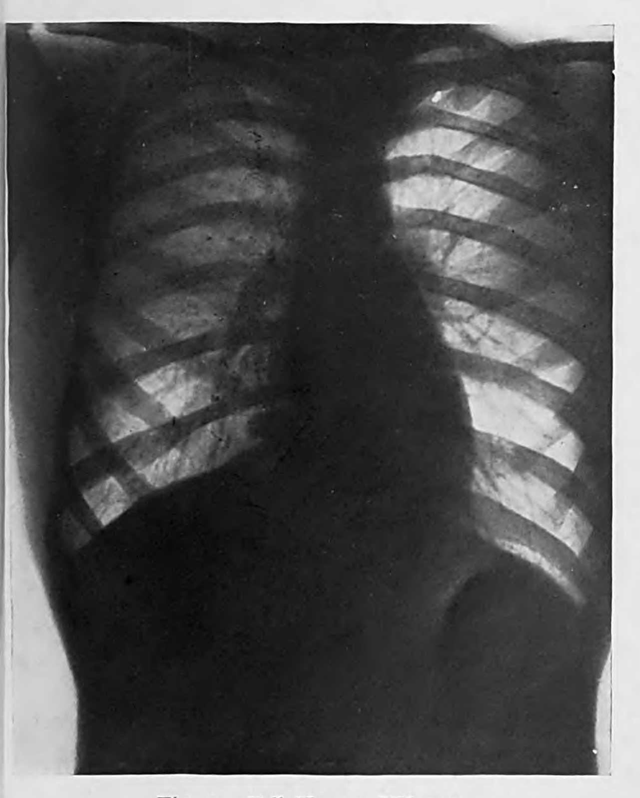


Fig. 3. Fall II. 27. VII. 1914

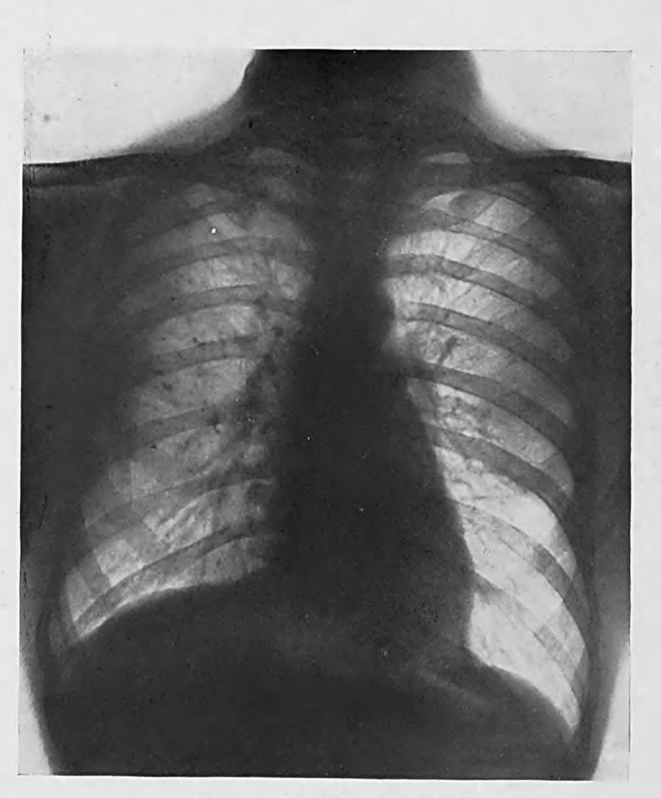


Fig. 4. Fall II. 13. I. 1926

H. Staub

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig




Fig. 1. Fall III. 2. X. 1912

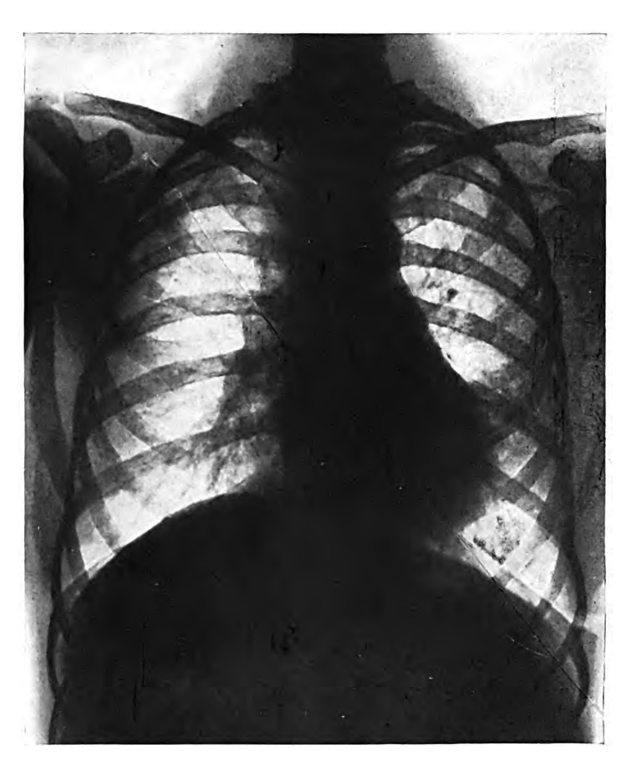


Fig. 2. Fall III. 19. II. 1914

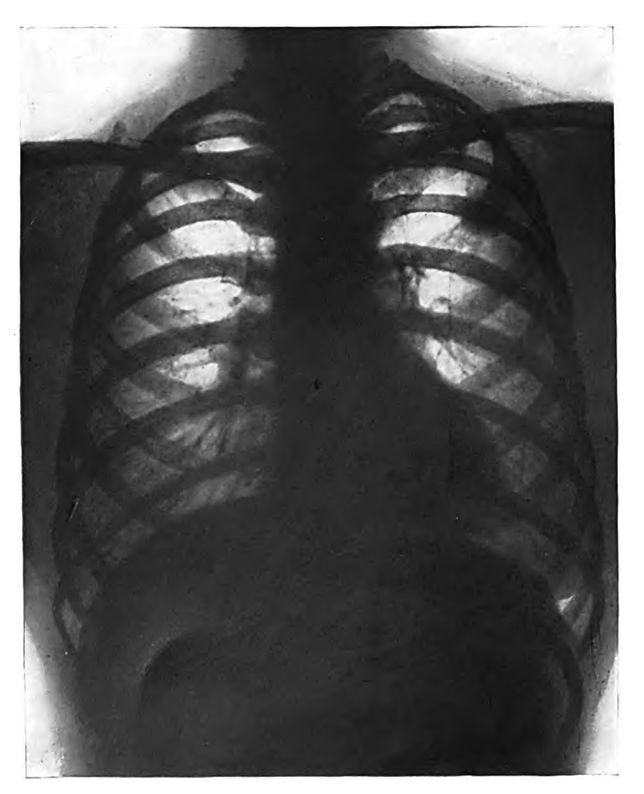


Fig. 3. Fall VI

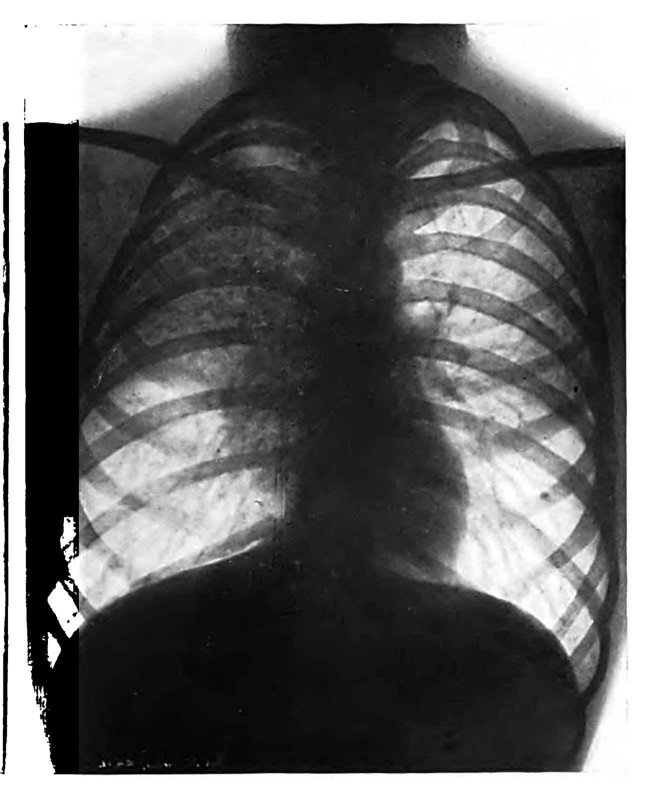


Fig. 1. Fall IV. 15. VII. 1912

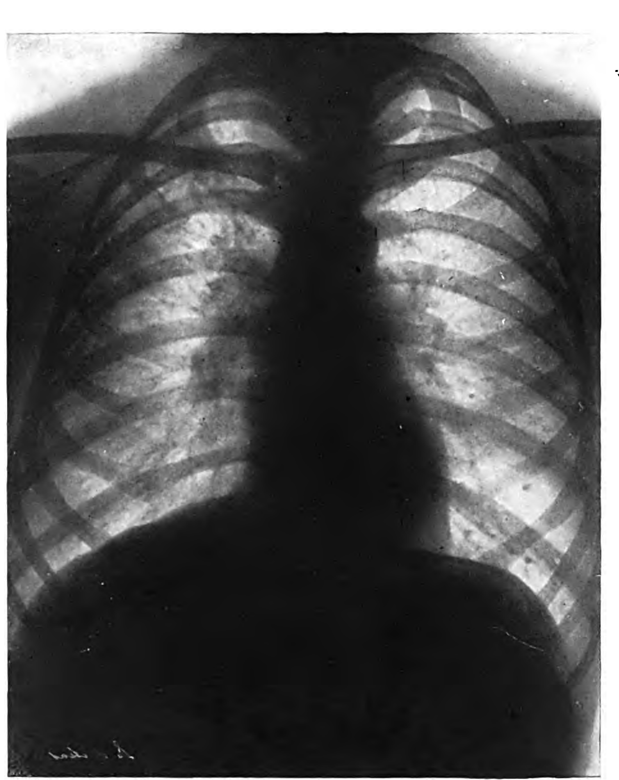


Fig. 2. Fall IV. 23. XII. 1912

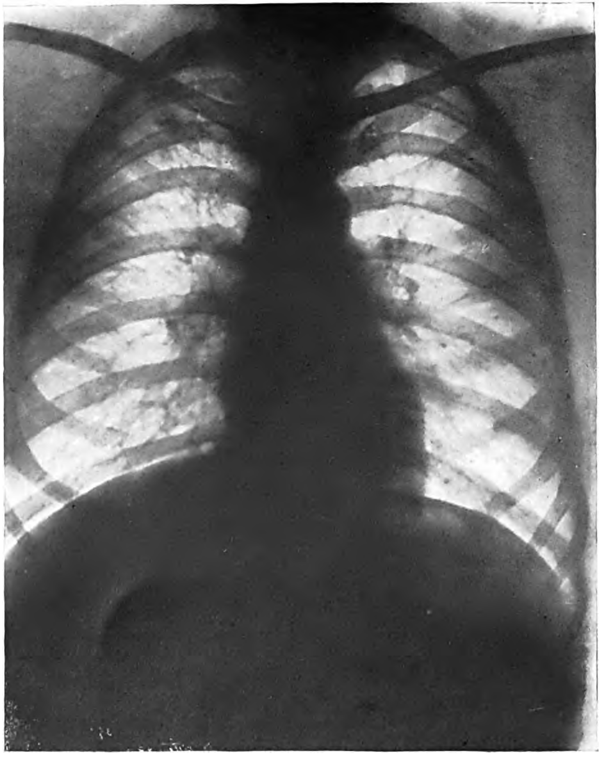


Fig. 3. Fall IV. 4. IV. 1913

hauchend mit verlängertem Exspirium und vereinzelten feinen und ziemlich feinen Rhonchis. Links Dämpfung, vorn ausgesprochener wie rechts mit Tympanie bis Klavikula. Im 1. und 2. Interkostalraum neben Sternum gedämpft ohne Tympanie. Links hinten Dämpfung ähnlich wie rechts hinten. Die Atmung war da im allgemeinen unrein bis rauh, etwas hauchend mit sehr spärlichen, murmelnden, zum Teil klebrigen Rhonchis. Am unteren Rand Pleurakrepitieren.

Das Röntgenbild (Tafel VIII, Abb. 3) zeigt am 12. II. 1914 rechts keine Spur mehr von diffuser Fleckung. Die wabenartigen Stränge haben sich mehr zu einem straffen Faserbündel zusammengezogen und sind unterbrochen von gut abgegrenzten, kräftig hervortretenden, spärlichen Knötchen. Im Gebiet der großen Gefäße schimmern scharf konturierte und kräftig gezeichnete runde und ovale Flecken durch. Auch eine Stelle mit feiner krümeliger Zeichnung ist am Sternalende der 2. Rippe zu sehen. Wieweit da Drüsen an der Zeichnung Anteil haben, kann nicht entschieden werden. Links finden wir in der Spitze dicht geordnete, scharf gezeichnete und heraustretende Knötchen, gegen den Hilus zu straffe Faserstränge, im Hilus selber neben der Gefäßzeichnung scharf konturierte bis erbsengroße Flecklein, keine Andeutung mehr von verschwommener Fleckenbildung; auch außen ist das diffuse Schattenfeld verschwunden; an seiner Stelle findet sich ein faseriges Netzwerk. Am Diaphragma Pleurasegel wie früher. Auf keinem der Röntgenbilder läßt sich mit Sicherheit der Primäraffekt lokalisieren, dagegen erscheinen die Drüsen der Lungenwurzeln erheblich am Krankheitsprozeß mitbeteiligt gewesen zu sein.

Der junge Mann machte in Deutschland in klimatisch schlechter Gegend die Kriegsjahre mit allen Entbehrungen ohne Rückfall durch und konnte sich bis heute ohne Unterbrechung dem kaufmännischen Beruf widmen. (Dauerresultat von 12 Jahren.)

Epikrise: Nach vorausgegangenen Prodromalerscheinungen schwerste doppelseitige, lobulärpneumonische Tuberkulose. Trotzdem der exsudative, teilweise von Zerfall begleitete Prozeß große Gebiete beider Lungen überwuchert hat und trotz des weit fortgeschrittenen Körperzerfalles kommt es in zweieinhalb Jahren Kur im Hochgebirge zur klinischen Heilung, die sich in 12jähriger, ununterbrochener Arbeitsfähigkeit bewährt. Röntgenologisch läßt sich das Verschwinden der lobulärpneumonischen Flecken konstatieren; an ihrer Stelle bleibt ein Gerüstwerk feinerer und derberer Stränge. Auch die Knötchen und Knoten verschwinden aus dem Bild oder sie schrumpfen erheblich in ihrer Größe zusammen und erscheinen zum Teil als intensive Kalkflecken.

Fall 2. Tafel IX, Abb. 1—4. Herr N. N., 16 Jahre alt, das erste von 2 Kindern. Die Schwester hat eine Pleuritis durchgemacht, ist jetzt gesund, eine Tante mütterlicherseits lungenkrank. Als Kind schwächlich, Scharlach, Masern, Influenza ohne Folgen erledigt, mit 11 Jahren Lungenentzündung, nach deren Ablauf der Patient ganz gesund schien. Im Sommer 1913 hier und da leichtes Fieber. Unter akutem Fieberanstieg bis 40° Erkrankung mit Stechen rechts, viel Husten, spärlich Auswurf, in dem Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden. Der Arzt konstatierte eine tuberkulöse Lungenbrustfellentzündung rechts. Mitte November 1913 kam der Patient nach Davos.

Befund beim Eintritt ins Sanatorium: Sehr blaß aussehender Jüngling von grazilem Körperbau und reduziertem Ernährungszustand, Gewieht 60,7 kg, Größe 174 cm, viel Husten, ziemlich reichlich Auswurf mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Am Hals erbsen- bis bohnengroße Lymphdrüsen hinter Sternocleido. Puls 116.

Lungen: Rechts vorn mittelstarke Dämpfung bis 3. Rippe, dann stärker gedämpft bis unten, rechts hinten über S. leichter, abwärts bis gut M. stark gedämpft, unterer Rand nicht hell. Rechts vorn abgeschwächte, unrein hauchende Atmung mit mittleren und gröberen, quietschenden und knurrenden Rasselgeräuschen über den stark gedämpften Partien. Links leichte Spitzen-Hilusdämpfung bei verschärfter Atmung und ein paar feinere Rhonchi.

Im Röntgenbild (Tafel IX, Abb. 1, 17, XI. 1913) sieht man in der Mittelpartie der rechten Lunge eine unscharf begrenzte, längsovale Verschattung des Hilusgebietes. Davon zieht ein nach der Peripherie zu breiter werdendes Schattenband nach auswärts. Der Schatten ist auf dem ersten wie auf späteren Bildern nicht homogen, sondern aus verschieden großen, mehr rundlichen Flecken zusammengesetzt, die wie von einem Schleier überlagert sind. Über und unter dem Schattenband finden sich kleinere und größere, rundliche, unscharfe Flecken. Vom Diaphragma steigt in typischer Damoiseaulinie ein Exsudatschatten auf; der Mittelschatten ist von einer feinen scharfen Linie quer durchzogen.

Der Patient erholte sich ziemlich rasch, das Fieber fiel in knapp 2 Monaten zur Norm ab, das Gewicht nahm im Laufe von 4 Monaten um 5 kg zu. Der Patient verlor schon nach 2 Monaten Tuberkelbazillen und elastische Fasern, mit Ausnahme einer Abstoßung im November 1914, wo sich in einem Käsebröckchen Tuberkelbazillen und elastische Fasern nachweisen ließen. Die physikalischen Symptome verschwanden in 5 Monaten bis auf geringe Dämpfung um das Hilusgebiet herum und über der rechten Spitze, bei abgeschwächter, etwas hauchender Atmung und ein paar feinen Knacksen.

Das Röntgenbild (Tafel IX, Abb. 2) ergibt einen Monat nach der 1. Aufnahme, 17. XII. 1913, deutliches Zurückgehen des exsudativen Schleiers, während die von zelligen Elementen gebildeten Knoten noch bestehen, nach 7 Monaten (Tafel IX, Abb. 3) ist Brustfell- und Lungenexsudat ziemlich vollständig resorbiert (27. VII. 1914). Ein Netz derber, in Wabenform verlaufender Stränge, von scharf umschriebenen Knötchen und Knoten unterbrochen, sind die Überreste des Krankheitsprozesses. Im Hilus verbleibt noch ein ziemlich breiter Schatten.

Der Patient konnte nach eineinhalbjähriger Kur als klinisch geheilt entlassen werden. Er war durch äußere Verhältnisse gezwungen, alle möglichen Berufe während des Krieges auszuüben



(Torfarbeiter, Holzhacker, später Hauslehrer). Er ist bis heute leistungsfähig und ohne Rückfall geblieben. Eine Nachkontrolle der Lunge am 13. I. 1926 ergab ausgedehnte Fibrose (Tafel II, Abb. 4) mit zahlreichen Kalkherden. Die interlobäre Linie ist nur noch ganz zart angedeutet. Der Primärkomplex kann nur vermutet werden in dem größeren Kalkherd, der dem Sternalende der 4. Rippe aufliegt und dem die kräftigen, verkalkten Hilusdrüsen entsprechen würden.

Epikrise: Eine akut einsetzende einseitige tuberkulöse Pleurapneumonie mit Zerstörungstendenz heilt in $1^1/_4$ Jahren klinisch völlig aus. Die Heilung ist durch $11^1/_2$jährige Arbeitsfähigkeit und Symptomlosigkeit erhärtet. Das Röntgenbild zeigt Resorption der exsudativen Massen, fibröse Umwandlung und Schrumpfung, aber wohl auch teilweise Resorption der zelligen Entzündungselemente.

Fall 3. Tafel X, Abb. 1 u. 2. Herr N. N., 29 Jahre alt, das erste von 2 Kindern, ohne tub. Heredität, als Kind schwächlich. Scharlach ohne Folgen. Mit 7 Jahren Ohreiterung, mit 12 Jahren Gelenkrheumatismus.

Mitte Juli 1912 erkrankte der Patient akut nach Erkältung mit Fieber bis 38,3 axillar. Husten und Auswurf, schlechter Appetit, Abmagerung und Nachtschweiße.

Die linke Lungenspitze wird krank gefunden und der Patient nach Davos geschickt, wo er Ende September 1912 eintrifft.

Befund beim Eintritt ins Sanatorium: Blaß-zyanotisch, mittelgroßer, magerer Patient von grazilem Körperbau. Gewicht 53,3 kg, Größe 172 cm, Puls 120, Temperatur bis 37,7 rect., Urin ohne Befund. Auswurf ziemlich reichlich, eitrig geballt mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern.

Lungen: Rechts leichte Spitzenhilusdämpfung mit verschärfter Atmung und feinem Knacken, links bis 5. Rippe und bis gut M. zunehmend gedämpft, mit leise unrein hauchendem, in den unteren Partien bronchialem Atmen und ziemlich reichlichen, mittleren, knarrenden und knatternden Rasselgeräuschen.

Das Röntgenbild (Tafel X, Abb. 1) zeigt 2. X. 1912 vermehrte Drüsenzeichnung im Hilus. Links im ganzen oberen und Mittelfeld dichte Verschattung zwischen 3. und 5. Rippe mehr homogen, aber immer so, daß man im Schattenschleier größere, rundliche Flecken durchschimmern sieht; im Oberfeld unter der Klavikula ein größerer, verschwommener Schatten, sonst zahlreiche, unscharf begrenzte, kleinere Flecken.

Der Patient, bei dem Pneumothoraxbehandlung erwogen wurde, erholte sich so rasch, daß man glaubte, zuwarten zu dürfen. Das Fieber war in einer Woche verschwunden, das Gewicht nahm sofort mächtig zu, die physikalischen Symptome besserten sich von Monat zu Monat. Eine schwere Influenza im Januar 1913 brachte einen kleinen Rückschlag. Im März 1913 war im Röntgenbild der diffuse Schatten noch deutlich, wenn auch wesentlich aufgehellt, das Sputum war stark zurückgegangen, enthielt aber stets Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Ende Juli 1913, also 10 Monate seit Beginn der Kur, waren zum letztenmal Bazillen und elastische Fasern nachzuweisen. Zur Sicherheit blieb der Patient den Winter 1913/14 noch in Davos, stets bazillenfrei. Er konnte Ende März 1914 als klinisch geheilt entlassen werden mit einem Gewicht von 71,3 kg, also 18 kg Zunahme. Temperatur seit langem völlig normal, Puls 80. Sputum: noch etwas Schleim am Morgen, seit 8 Monaten ohne Tuberkelbazillen und ohne elastische Fasern. Rechts Spur Spitzenhilusdämpfung mit verschärftem Atmen ohne Nebengeräusche, links vorn noch etwas gedämpft von 2.—5. Rippe, links hinten mäßig gedämpft bis unter S. Oben Atmung abgeschwächt unrein, von 2.—5. Rippe und von S. bis M. verschärft hauchend mit vereinzelten ziemlich feinen Rhonchis. Die Platte (Tafel X, Abb. 2, 19. III. 1914) zeigt Verschiebung des Herzens nach links, leichten homogenen Schleier zwischen 4. und 6. Rippe, die intensive Verschattung verschwunden, das mittlere und obere Lungenfeld von Strängen durchzogen mit eingestreuten, spärlichen, rundlichen Flecken. Unter ihnen zeichnet sich einer durch besondere Intensität aus und ist vielleicht als Primäraffekt aufzufassen.

Der Patient ist seit dem Verlassen von Davos, also seit 12 Jahren in seinem Beruf als Apotheker ohne Unterbrechung tätig.

Epikrise: Eine käsige Pneumonie des linken Oberlappens heilt in zweijähriger Kur klinisch vollkommen aus; die Heilung ist durch zwölfjährige ununterbrochene Berufstätigkeit gewährleistet. Im Röntgenbild sind die diffusen, lobärpneumonischen Schatten verschwunden, der zarte restierende Schleier ist wohl auf Pleuraschwarte zurückzuführen, womit auch die Schrumpfung nach links sich leicht erklärt. Ein Netz kräftiger Stränge und einzelne scharf umschriebene rundliche Flecken bleiben zurück. Einer davon kann als Primäraffekt gedeutet werden.

Fall 4. Tafel XI, Abb. 1—3. Herr N. N., 28 Jahre alt, von tuberkulöser Heredität nichts bekannt, als Kind schwächlich. Öfters Angina, rasches Wachstum, stets blasses Aussehen. Strenge berufliche Tätigkeit als Arzt.

In den 2 Jahren vor der Erkrankung häufig Müdigkeit, Druckgefühl im rechten Schultergürtel, mehrfache Lungenuntersuchungen und Durchleuchtungen ergaben nur „Hilusdrüsen".

Anfang Juli 1912 vermehrte Schmerzen in der rechten Brustseite, Panzergefühl, schlechter Appetit, Gewichtsabnahme, Nachtschweiße, zunehmender Husten und Auswurf, der letztere mit Tuberkelbazillen, allmählich bis 39,7 ansteigendes Fieber. Mitte Juli 1912 Abreise nach Davos.

Befund bei Eintritt ins Sanatorium: Hochgewachsener, elend aussehender, magerer Patient, Gewicht 67,9 kg, 180 cm Größe, blasse Zyanose. Puls 96, Temperatur 38,2, Sputum 100 ccm, eitrig, geballt, mit reichlichen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Urin: Spur Eiweiß, Urochromogen und Diazo negativ.

Lungen: Rechts oben stark gedämpft bis 4. Rippe und Mitte Skapula, mit scharf vesikobronchialer, hinten bronchovesikulärer Atmung und ziemlich reichlichen, mittleren, knatternden Rasselgeräuschen. Links über Spitze und Hilus leichte Dämpfung mit verschärfter Atmung und einzelnen feinen Rhonchis.

Röntgenbild. Tafel XI, Abb. 1. 15. VII. 1912: Die obere und mittlere Partie des rechten Lungenfeldes sind von unscharf begrenzten Flecken überwuchert; diese lagern dicht aneinander, fließen ineinander über und sind in toto wie von einem Schleier überzogen, so daß bei oberflächlicher Betrachtung das ganze wie ein homogener Schatten imponiert. Das Hilusgebiet zeigt ähnliche, nach außen konkav abgesetzte Fleckung; zwischen diesem zentralen und dem geschilderten peripheren Anteil liegt eine helle, offenbar weniger betroffene Zone.

Ebenso ist die Spitze und das Spitzenhilusdreieck frei bis auf ein paar Knötchen und Knoten. Links ein abgegrenzter, scharf umschriebener Herd in der Unterpartie (Primäraffekt?), vergrößerte, scharf gezeichnete Hilusdrüsen, Spitzenstränge und einzelne Knötchen.

Mit der Umsiedelung ins Hochgebirge trat augenfälliger Umschwung ein. Der Patient fühlte sich subjektiv sofort besser, psychisch gehoben, bekam Appetit, nahm mächtig zu, die Temperatur ging in 14 Tagen zur Norm zurück, das Sputum verringerte sich in 3 Wochen um die Hälfte, war nach 3 Monaten ganz verschwunden; Hand in Hand gingen damit die Dämpfung und die Rasselgeräusche über der rechten Lunge zurück. Nach 5 Monaten war die diffuse Verschattung in der Platte (Tafel XI, Abb. 2; 23. XII. 1912) fast ganz verschwunden bis auf die peripheren Partien und teilweise auf den Hilus; ein Strangnetz von breiten unregelmäßigen Waben legte den Verdacht auf unregelmäßig begrenzte Ausschmelzung nahe, obwohl kein Sputum mehr vorhanden war. Nach $8^1/_2$ Monaten konnte der Patient als klinisch geheilt entlassen werden. Blühendes Aussehen, Gewicht 85 kg, Zunahme 17,5 kg. Seit vielen Monaten fieberfrei und ohne Sputum, Puls 80, sehr leistungsfähig bei ausgedehnten Spaziergängen.

Lungen: Noch geringe Dämpfung rechts oben bis 3. Rippe und gut Spina Scapulae, ferner paravertebral bis unter Mitte; Atmung verschärft vesikobronchial und vereinzelte feine und ziemlich feine Rhonchi. Links Spitze-Hilus etwas gedämpft mit einzelnen feinen Rhonchis.

Röntgenbild (Tafel XI, Abb. 3; 4. IV. 1913): Die diffuse Fleckung ist völlig verschwunden (evtl. noch kleiner Rest ganz peripher), auch die Hiluszeichnung ist wieder deutlich differenziert mit kräftigen Drüsenflecken.

Die oberen Lungenpartien sind von kräftigen Faserzügen durchquert, die breiten Waben infraklavikulär, haben sich gestreckt, die Faserlinien liegen nahe aneinander in Bündeln. Links wie früher.

Der Patient arbeitet seit Beendigung der Kur im Sommer 1913 bis heute ohne Unterbrechung in seinem Beruf. Die klimatischen Bedingungen waren zum Teil ungünstige, die wirtschaftlichen Verhältnisse während des Krieges schlecht, die Arbeit sehr streng. Trotzdem kein Rückfall.

Epikrise: Eine schwere, exsudativ-käsige Tuberkulose, die unter dem Bild einer lobären Pneumonie, hauptsächlich des rechten Oberlappens, einhergeht, zu Zerstörungsprozessen in der rechten Lunge und zu allgemeinem Körperzerfall geführt hat, ist in $8^1/_2$ Monaten klinisch geheilt. Die Heilung ist durch eine 13 Jahre anhaltende Symptomlosigkeit und Arbeitsfähigkeit erhärtet. In der Röntgenplatte ist die lobärpneumonische Verschattung völlig verschwunden, das obere und mittlere Lungenfeld ist von derben und zarten, straffen Fasersträngen durchzogen, zwischen die spärliche Knötchen und Knoten eingestreut sind.

Fall 5. Tafel XII, Abb. 1—4. Herr N. N., 17 Jahre alt, Mutter und zwei Mutterschwestern an Lungentuberkulose gestorben. Das erste von 4 Kindern. Als Kind kräftig; Masern und Typhus ohne Folgen durchgemacht; mehrfach Angina.

Ohne Vorboten erkrankte Pat. Ende 1913 mit hohem Fieber, bis 39 axillar, Husten und Auswurf, der nicht untersucht wurde, rapider Abmagerung und Nachtschweißen. Der Arzt konstatierte eine Lungenentzündung links und schickte den Pat. nach Davos. Ankunft Ende Januar 1914.

Befund bei Eintritt ins Sanatorium: Hochaufgeschossener, junger Mann von phthisischem Habitus und elendem Aussehen, Gewicht 62,8 kg, Größe 182 cm, Puls 140, Temperatur bis 39, Auswurf ziemlich spärlich, eiterig-schleimig, geballt, mit Tuberkelbazillen und meist auch mit elastischen Fasern. Urin ohne Befund, Urochromogen und Diazo negativ.

Die Lungenuntersuchung ergab rechts mittelstarke Dämpfung bis 4. Rippe und Angulus scapulae, mit unrein-hauchender Atmung und spärlichen, ziemlich feinen, halbklingenden Rasselgeräuschen. Am unteren Rand pleurogene Geräusche. Links war die Dämpfung stärker, oben mit Tympanie, verlaufend bis 4. Rippe und Angulus scap. mit abgeschwächtem, unrein-hauchendem Exspirium mit bronchialem Beiklang und mit mittleren, halbklingenden Rasselgeräuschen.

In dem 1. Röntgenbild (Tafel XII, Abb. 1; 29. I. 1914) ist rechts das obere und mittlere Feld dicht übersät mit kleinen, gut umschriebenen Fleckchen, die Hiluspartie durch größere, etwas verschwommene Flecken verstärkt. Links ist der Hilus von größeren, verschwommenen Flecken überdeckt, das mittlere Feld besonders außen von dicken wolkigen Schatten eingenommen, nach oben folgen zahlreiche kleine Flecken in dichter Anordnung, die Spitze ist fast frei.

Der Patient erholte sich langsam. Die Temperatur sank erst von 39 zu leicht febrilen Werten ab, doch folgten im Laufe des Sommers und Herbstes 1914 mehrfache Schübe bis gegen 39, mit Vermehrung des Auswurfes bis 20 ccm. Allgemeinzustand und Gewicht hoben sich drei Monate fast nicht. Eine 4 Monate nach Eintritt aufgenommene Platte (Tafel XII, Abb. 2; 2. VI. 1914) zeigt links deut-



liche intensive und viel homogenere Verschleierung mit Zweifrankstück großer Aufhellung im Zentrum, auch die zerstreuten Herde rechts und links waren größer und in den Grenzen verwischt.

Vom 4. Monat ab nahm der Patient kräftig an Körpergewicht zu, das Allgemeinbefinden hob sich zusehends, der Auswurf ging auf wenige Kubikzentimeter zurück, immer mit Tuberkelbazillen und elast. Fasern. Die Temperatur blieb labil. Im November zeigte das Röntgenbild deutliche Abschwächung der Verschattung links und Verkleinerung der zerstreuten Herde. Die Aufhellung im linksseitigen Schatten war nicht mehr sichtbar. Während des Sommers war eine ganz vorsichtige Tuberkulinkur, beginnend mit $^1/_{10}$ Millionstel mg P.T.O., durchgeführt worden. Im Januar 1915 war endlich die Temperatur völlig und dauernd normal, der Auswurf äußerst gering und enthielt fast nie mehr Tuberkelbazillen oder elast. Fasern. Das Gewicht war auf 76 kg angestiegen, also 13,2 kg höher als das Eintrittsgewicht. Bis Ende März 1915, also 1 Jahr 2 Monate nach Beginn der Kur, hatte der Patient noch ab und zu ein paar Bazillen, von da ab fehlten sie vollständig. Die Platte (Tafel XII, Abb. 3) vom 14. IV. 1915 ergibt starke Aufhellung der linken Schattenfelder und erhebliches Zurückgehen der zerstreuten Knötchen.

Im Januar 1916, also 2 Jahre nach Beginn der Kur, konnte der Patient als klinisch geheilt betrachtet werden. Er sah blühend aus, war kräftig, der ganze Habitus phthisicus hatte sich in einen athletischen Körperbau verwandelt, Gewicht 82 kg, also Gesamtzunahme 20 kg. Temperatur seit langem normal. Sputum seit 9 Monaten entweder null oder ohne Tuberkelbazillen und ohne elastische Fasern. In den Lungen rechts geringe Dämpfung in Spitze und Hiluspartie, links geringere Dämpfung wie früher, aber noch deutlich gedämpft bis 5. Rippe und Mitte Skapula, mit unreiner Atmung ohne Rasselgeräusche.

Das Röntgenbild (Tafel XII, Abb. 4; 10. III. 1916) zeigte am Schluß an Stelle der dichten Schatten links ein Netz von zarten Strängen mit spärlich eingestreuten Knötchen. Die Hiluspartie noch etwas breit, ohne verschwommene Zeichnung, die zerstreuten Herde links oben und rechts oben fast völlig verschwunden, statt dessen vereinzelte, scharf umschriebene, kleinere Flecken und Faserzüge. Dem Patienten ist es bis heute, also während 10 Jahren ununterbrochen gut gegangen, er ist im Tiefland seit vielen Jahren als Kaufmann in Tätigkeit.

Epikrise: Eine käsig pneumonische Tuberkulose mit ausgesprochener Einschmelzung und mit über beiden Lungen zerstreuten produktiven Herden heilt in 2 Jahren klinisch völlig aus. Die Heilung bewährt sich in 10jähriger Berufstätigkeit auch unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen. Im Röntgenbild verschwindet der lobärpneumonische Schatten unter Hinterlassung eines fibrösen Fasernetzes, ebenso ist eine Einschmelzung nicht mehr nachweisbar. Die nodösen Herde verschwinden ebenfalls zum größten Teil aus dem Röntgenbild oder sie bilden sich in kleine, scharf umschriebene Flecken zurück.

Diesen 5 Fällen von exsudativen Tuberkulosen könnte ich aus dem Material meiner Anstalt und einer 16jährigen Beobachtungszeit eine nicht geringe Zahl analog verlaufender Bilder beifügen. Meines Erachtens müßten sie aber, wenn sie kritisch bewertet sein wollen, ebenso ausführlich geschildert und mit Röntgenmaterial belegt werden — das ginge über den Rahmen dieser Arbeit hinaus. Darum sollen sie gleichsam als Paradigmata dienen, nicht aber als Paradefälle. Denn ich bin mir voll bewußt, daß der Verlauf auch unter den besten klimatischen Bedingungen nicht immer so günstig ist. Darüber soll in einem weiteren Abschnitt dieser Arbeit gesprochen und dabei können ein paar therapeutische Überlegungen mit in den Kreis der Betrachtung gezogen werden.

Bei der Einschätzung dieser Fälle läßt sich eine Würdigung der zahlreichen verdienstvollen und hochwichtigen Veröffentlichungen der letzten Zeit nicht übergehen. Haben Rankes (18) exakte pathologisch anatomische Untersuchungen und die großzügige Erfassung des gesamten Tuberkuloseproblems unendlich befruchtend auf das Denken der Tuberkuloseforscher gewirkt, so bringt Redeker (19, 19a und 22) nicht nur klinisches und röntgenologisches Material, sondern präzisiert und erweitert die Kenntnisse des primären und sekundären Stadiums in seinen Feststellungen über primäre und sekundäre Infiltrierungen. Durch Toxinwirkung entsteht um den Primärherd und um die zum Primärkomplex gehörigen Drüsen eine perifokale Entzündung in Form einer serös-lymphozytären Durchtränkung, die von geringster nur mikroskopischer Ausdehnung zu erheblichen Dimensionen anwachsen kann. Die beiden Pole, Drüsen- und Lungenaffekt, verbunden durch das mitreagierende Lymphabflußgebiet führen manchmal zum hantelförmigen, bipolaren Röntgenbild, nach Redeker besonders charakteristisch für die Primärinfiltrierung, indes die Sekundärinfiltrierung sich nach Ablauf des eigentlichen Primärstadiums und Abgrenzung des Primäreffektes um das noch aktive Drüsengebiet abspielt. Redekers

Auffassung hat in äußerst glücklicher Weise die schwer zu deutenden Bilder mancher Hilustuberkulosen (Sluka), Tendeloos kollateraler, Rankes perifokaler Entzündung und Simons Hiluspneumonie geklärt. Er hat auch sicher recht, diese tuberkulotoxischen Reaktionen der Tuberkulose einzureihen. In solchen Fällen den Begriff einer „Epituberkulose" [Eliasberg und Neuland (9)] oder „Paratuberkulose" [Engel (10)] zu schaffen, bringt nur Verwirrung in das ohnehin bunte und schwer zu ordnende Bild des Ablaufs der Tuberkulose.

In der Röntgenplatte stellen sich diese Infiltrierungen, wie Simon und Redeker (22), Harms (14) und andere an reichem Material zeigen, auf den ersten Blick erschreckend dar und machen den Eindruck von lobulären und lobären Pneumonien mit oder ohne exsudativen Anteil der Pleura.

Immerhin ergibt die nähere Prüfung für die Infiltrierung bestimmte Charakteristika, die sie gegen die bronchopneumonischen und pneumonischen Bilder abgrenzen. Bei der Infiltrierung sieht man um einen intensiven Schattenkern einen diffusen, fast homogenen Schattenhof, der bald nur den Hilus umspannt, bald weit in die Peripherie hinausreicht und unscharf in die Lungenzeichnung übergeht oder gar das ganze Lungenfeld ausfüllt. Statt eines Kernes, der von den Hilusdrüsen dargestellt wird, finden wir bei der Primärinfiltrierung zwei Kerne, Primäraffekt und Drüsen, die durch ein ebenfalls reaktionserzeugendes Lymphgebiet verbunden sind; die perifokale Entzündung muß in diesem Fall die oben angeführte bipolare Hantelform ergeben. Im Gegensatz dazu zeigen die lobulär- und lobär-pneumonischen Prozesse niemals den gleichen homogenen Schleier mit nur einem oder zwei intensiveren Kernen, vielmehr ist das Schattengebiet reicher strukturiert, und wir können zahlreiche größere und kleinere Flecken und Verbindungsstränge wie durch einen Schleier hindurch sehen. Häufig ist auch die beginnende Ausschmelzung durch leichtere, mehr oder weniger scharf begrenzte Höfe zu erkennen. Allgemeine oder interlobäre Pleuraexudate mögen allerdings das ganze Bild verwischen. Doch wird diese Pleuraverschattung meist intensiver sein wie die homogene Infiltrierung. Kombiniert sich aber Infiltrierung auch mit Exsudat, so ist in diesem Zustandsbild röntgenologisch die Entscheidung unmöglich. Bei Serienfolgen eines Falles gibt dann die Platte vor Entwicklung oder nach Resorption des Exsudates die Klärung.

Im Gegensatz zu dem imponierenden Röntgenbild ist der Allgemeinzustand wenig gestört und sind die klinischen Symptome gering. Der kleine Patient ist wohl etwas müde, launisch, unlustig zum Spiel, aber es bestehen keine Zeichen von rapidem Zerfall, keine Gewichtsabnahme; gelegentlich zeigt sich in den ersten Tagen etwas höheres Fieber, häufiger beobachtet man sog. Subfebrilität, manchmal ist die Temperatur völlig normal. Auswurf beobachtet man meist gar nicht, wohl aber etwas trockenen Husten, d. i. Rankes Hiluskatarrh, den er durch Eindringen des Exsudates in die Bronchialschleimhaut und daraus folgende Schwellung erklärt. Die einfache Überlegung wird perkussorisch eine mehr oder weniger starke Dämpfung, auskultatorisch geringe Veränderung des Atemgeräusches im Sinne der Abschwächung bis zu deutlichem vesikobronchialem und bronchialvesikulärem Atmen erwarten lassen. Die katarrhalischen Geräusche beschränken sich auf gröbere, bronchitische Phänomene.

Bemerkenswert ist nun bei dem ganzen Bild die Flüchtigkeit der Symptome und vor allem die Änderung in der Röntgenplatte in dem Sinne, daß die intensiven Schatten in kurzer Zeit unter Zurücklassung des Hiluskernes und bei der Primärinfiltrierung des Primärherdes verschwinden können, also völlige Resorption der Infiltrierung unter Zurücklassung der indurierenden Kerne eintritt. Wir können darum, Röntgenbild und Verlauf vergleichend, von relativer Gutartigkeit sprechen. Sie erklärt sich wohl daraus, daß es sich nicht um frische pulmonare Herdbildung, sondern um Toxinwirkung vom Primärkomplex aus handelt. Die Gutartigkeit ist aber nicht einmal eine relative, sondern eine scheinbare, insofern als der betreffende Patient auf den Drüsenherd bezw. den Primäraffekt allergisch äußerst intensiv reagiert. Nicht nur muß angenommen werden, daß ein solcher Kranker auch auf eine



allgemeine hämatogene Aussaat schwer durch Generalisierung der Tuberkulose reagieren wird, sondern daß auch die bronchogene Einschleppung in die Lunge aus einer verkästen Drüse oder eine lokale hämatogene Invasion in einen Lungenbezirk starke perifokale Entzündung mit Verkäsung und Zerfall und schwerem Krankheitsbild nach sich ziehen wird. Diese Individuen sind vermutlich die Anwärter der schweren käsigen lobulären und lobären Pneumonien.

Im allgemeinen sind derartige Bilder im frühen Kindesalter bis etwa zum Beginn der Pubertät festgestellt worden. Faßbender (11) hat allerdings kürzlich eine Anzahl Beobachtungen sekundärer Infiltrierungen von Erwachsenen geschildert. Die Darstellung ist aber nicht recht überzeugend. Fälle sind darunter, die mir zum infraklavikulären Infiltrat zu gehören scheinen, andere bei denen die Diagnose der Tuberkulose nicht feststeht. Endlich fehlt die Röntgenplatte, die meines Erachtens immer bei dergleichen Festlegungen der Durchleuchtung überlegen ist. Kurz, die Frage muß noch nachgeprüft werden.

Aus eigener Erfahrung kann ich mich trotz großen Röntgenmaterials eines typischen Falles bei Erwachsenen nicht erinnern. Man käme dann dazu anzunehmen, daß zu der intensiven Allergie des frühsekundären Stadiums eine besondere Altersdisposition des Kindes hinzutritt. Der Standpunkt Blumenbergs (6 und 6a), „daß die pathologisch anatomische Methode den Nachweis der Beteiligung immunisierender Faktoren am Verlauf der menschlichen Tuberkulose nicht erbringt“, wird vom klinischen Beobachter mit Mißtrauen angesehen werden. Ihm begegnen, wenn auch selten, Fälle mittleren und höheren Alters, bei denen der Organismus ebenso schwer allergisch auf die tuberkulöse Infektion reagiert wie bei den jugendlichen Individuen. Andererseits beobachtet er im Kindes- und Jugendalter bis zu 15 Jahren zusammengedrängt alle Tuberkuloseformen bis zur isolierten kavernösen Phthise und bis zur intensiven Sklerose und Schrumpfung. Wer Gelegenheit hat, bei erwachsenen Angehörigen wenig oder nicht durchseuchter Völker den Ablauf der Tuberkulose zu beobachten, dem fällt der Gegensatz der Bösartigkeit gegenüber den Tuberkuloseformen bei durchseuchten Völkern auf und wir können uns des Gedankens nicht erwehren, daß die Durchseuchung mit der Hauptgrund für die doch relative Gutartigkeit der Tuberkulose in den zivilisierten Ländern ist; das ist nur möglich, wenn sich immunisierende Faktoren am Verlauf der Tuberkulose beteiligen.

Trotzdem wir also diese einseitige Betrachtungsweise Blumenbergs nicht teilen, müssen wir a priori annehmen, daß die verschiedenen Altersstufen in verschiedener Weise den Kampf gegen den eingedrungenen bakteriellen Feind aufnehmen und durchführen, daß also auch der Ablauf der Tuberkulose bei sonst gleichen Faktoren in den verschiedenen Altersstufen nicht ganz der gleiche sein kann. Der Lebensprozeß des Aufbaues, der Vollentwicklung und des Verbrauches der einzelnen Organe und des Gesamtorganismus muß neben den immunisierenden Vorgängen als konstanter Faktor in der Gruppe „Disposition“ eingereiht werden. Unter diesen, den Ablauf bestimmenden Lebensvorgängen ist das gegenseitige Spiel der endokrinen Prozesse von besonderer Wichtigkeit. Es wird in nicht ferner Zeit bei der Betrachtung der Tuberkulose eine große Rolle spielen.

Ein Wort zur Superinfektion: Redeker und andere Fürsorgeärzte lassen die exogene Superinfektion beim Entstehen dieser Infiltrierungen die Hauptrolle spielen. Zahlreiche, auf großes Material sich stützende Beobachtungen an Tuberkulosekurorten und deren einheimischer Bevölkerung, an Tuberkuloseheilstätten und deren ärztlichem und sonstigem Personal, bei Kehlkopfspezialisten mit ausgedehnter Tuberkulosepraxis und deren Assistenten minderten die Furcht vor der Superinfektion, wenigstens der Erwachsenen, in erheblichem Maße. Die heutigen Autoren mögen wegen der Flüchtigkeit der Infiltrierungen und des Mangels an Röntgenbeobachtungen in den früheren Zeiten die Beweise für nicht stichhaltig ansehen. Trotzdem müssen wir empfehlen, die praktische Beobachtung nicht zu unterschätzen, um so mehr, als eine Welle übertriebener Bazillenfurcht nicht nur den Tuberkulosekranken in die

bejammernswerte Situation des Ausgeschlossenseins bringt, sondern der Verheimlichung des Leidens Vorschub leistet und so die Tuberkulosebekämpfung erschwert. Beim genauen Durchsehen der Krankengeschichten der verschiedenen Arbeiten will mir scheinen, als ob viele sicher auslösende Faktoren wie Anginen, Grippen übergangen werden und statt dessen nach einer Superinfektionsquelle gesucht wird. Ich bin vollkommen damit einverstanden, daß manche sog. Grippen Tuberkuloseschübe sind, aber ebenso sicher ist, daß leichte Anginen und Grippeanfälle mit typischen Symptomen und während einer Grippeepidemiezeit, ja ein einfacher Schnupfen oder ein geringer operativer Eingriff u. a. m. inaktive tuberkulöse Herde aktivieren können, von Masern, Keuchhusten ganz zu schweigen. Bei solcher Aktivierung konnte ich selber an Kindern der Infiltrierung entsprechende Bilder, nach leichter Grippe von Erwachsenen bronchopneumonische Exazerbationen beobachten.

Das infraklavikuläre Infiltrat Redeker (19 a) hat direkt nichts mit den obenbeschriebenen schweren lobulären und lobären tuberkulösen Pneumonien zu tun. Indirekte Zusammenhänge können gefunden werden, wenn wir dem Verfasser in seinen Gedankengängen über Tochtermetastasen mit bronchopneumonischer und pneumonischer Reaktion und über die Pubertätsphthise folgen. Aber an sich schon sind die Beobachtungen und Schlußfolgerungen so interessant, daß es sich lohnt, ein paar Überlegungen in dieser Richtung anzustellen.

Es ist gar keine Frage, daß das Gebiet unterhalb der Spitze, besonders in seiner seitlichen Partie, eine Vorzugsstelle für die Entwicklung intensiverer tuberkulöser Prozesse ist. Rieder (20 und 20 a), Grau (13) und Aßmann (1, 2, 3) wiesen vor Jahren darauf hin, daß an dieser Stelle besonders häufig die Lungenkavernen gefunden werden. Ich selbst habe 1913/14 in 2 Arbeiten (23 und 24) auf die Lokalisation von Kavernen vis à vis dem Humeruskopf bezw. im 1. und 2. Interkostalraum außen, aufmerksam gemacht. Ebenso mußte dem Beobachter eines größeren Röntgenmaterials auffallen, daß gerade diese Stelle mit der häufigste Ausgangspunkt sich weiter entwickelnder, aktiv werdender tuberkulöser Prozesse darstellt. Dabei handelt es sich aber keineswegs nur um das jugendliche Alter, vielmehr auch häufig um Erwachsene und ältere Personen, und ebenso waren es nicht immer exsudative und infiltrative Prozesse eines Sekundärstadiums, sondern manchmal auch Konglomerierung mehr produktiver Formen und selbst tertiär kavernöse Bilder.

Daß diese Stelle in der nachkindlichen Tuberkulose eine besonders wichtige Rolle spielt und daß sich dort das infraklavikuläre Infiltrat lokalisiert, daß dieses wiederum der Ausgangspunkt weiterer Erscheinungsformen der jugendlichen und Pubertätstuberkulose sein kann, darauf aufmerksam gemacht zu haben, ist das große Verdienst Aßmanns (4) und Redekers (19 a). Ich möchte nur die Bedeutung dieser Lokalisation insoferne erweitern, als mir das mittlere äußere Gebiet des Oberlappens für die Progredienz der verschiedenen Formen der Tuberkulose in den verschiedensten Altersstufen, besonders begünstigt zu sein scheint. Über das „Warum" geben uns, so weit mir bekannt ist, die Pathologen keine bündige Antwort. Daß die bronchogene Infektion wohl die Hauptrolle spielt, ist anzunehmen, besonders, wenn man zu gleicher Zeit entstehende symmetrische Herde R. und L. findet. Es gibt aber auch eigenartige keilförmige und infarktähnliche Aussaaten miliarer Herdchen im gleichen Gebiet, die an umschriebene hämatogene Infektion denken lassen und noch mehr Erklärungsschwierigkeiten bieten.

Ob nicht eine mechanische Überlegung für die Bedeutung eine gewisse Berechtigung hat? Bei der Aspiration einer dem Luftstrom beigemengten Bakterienmenge wird ein Teil in den vorlagernden, offenbar für das Haftenbleiben und Erkranken wenig geeigneten oberen Luftwegen, in den groben und kleinen Bronchien zurückgehalten und wieder eliminiert. Ein kleiner Teil gelangt bis zum tuberkuloseempfänglichen Anteil des Atmungsbaumes, bis zu den Bronchioli respiratorii und den Alveolen. Er wird um so größer sein, je kürzer der durchzulaufende Weg ist, und

da erscheinen mir die mittleren Partien des Oberlappens besonders günstige Verhältnisse zu bieten. Interessant ist allerdings, daß bei genauer Würdigung der Platten die Spitzen auch immer befallen sind, daß aber diese Spitzenherde sich als gutartiger und von produktivem Charakter erweisen. Wollen wir auch da eine Erklärung geben, so finden wir sie vielleicht darin: Die Spitzen haben weniger und seltener Bazillenmaterial bekommen, die infraklavikulären Herde massiger und häufiger, die lokale Toxinproduktion ist dementsprechend eine größere und ihre Wirkung die auffällige und ausschlaggebende. Dazu kann eine lokale Gewebsdisposition, die von der Blutversorgung abhängen mag, hinzutreten.

Wenn Redeker (19a) sagt, „das infraklavikuläre Infiltrat ist kein Primärherd oder eine ihm immunbiologisch nahestehende Form“, so hat er meines Erachtens recht. Er sagt das in einem gewissen Gegensatz zu Aßmann (4), der auf Grund einer Anzahl Beobachtungen einen Zusammenhang mit dem Primäraffekt, resp. „dem ersten belangreichen Infekt nach früher kaum nennenswerten Infektionen“ sehen will. Ich glaube eine Erklärung für Aßmanns Anschauung darin zu finden, daß sein 1. zitierter Fall (Abb. 1 seiner Arbeit) tatsächlich nichts mit den Redekerschen infraklavikulären Infiltraten zu tun hat. Aus meiner Beobachtung kenne ich einen Fall, (Taf. X, Abb. 3, Fall 6), eine Frau von 35 Jahren, welche eine dem Aßmannschen ganz entsprechende Platte aufwies. Sie hatte L. O. außen unter Klavikula einen isolierten Zweifrankenstückgroßen runden Schattenflecken, mit einem dichteren Kern und einem etwas verschwommen abgegrenzten helleren Hof. In der Umgebung waren ganz vereinzelte miliare Flecklein zu sehen. Zum Hilus zog ein Büschel von Strängen, die auf eine intensiv verkalkte Hilusdrüse zuliefen. In beiden Spitzen waren außerdem fibrös nodulöse Prozesse wahrzunehmen. Die Patientin hatte über der angegebenen Partie mittlere Rhonchi, bei vesikobronchialem Atmen, hatte wenig Auswurf mit spärlich Tuberkelbazillen und einzelnen elastischen Fasern. Das Bild ist so eigenartig und fällt wie das von Aßmann aus der sonstigen Bilderfolge von bronchopneumonischen Prozessen heraus, daß eine eigene Erklärung gesucht werden darf. Ich glaube, daß es sich in beiden Fällen um eine bronchopneumonische Spätreaktion in einem vor Jahren erworbenen Primäraffekt handelt, dessen regionäre Drüsen längst verkalkt sind und die darum auch nicht mitreagieren.

Aus den infraklavikulären Infiltraten können durch bronchogene Metastasen knotige Aussaaten und bronchopneumonische und pneumonische Tuberkulosen entstehen. Wenn Redeker von der guten Rückbildungsfähigkeit der Infiltrate spricht, vergißt er auch nicht diese ungünstigen Ausgangsmöglichkeiten zu erwähnen. Wir unsererseits möchten daran anschließend sagen: Ob die lobulären und lobären käsigen Pneumonien solche Metastasen sind oder ob sie direkt aus einer bronchogenen Ausstreuung oder hämatogenen Aussaat entstehen, sie stellen immer ein schweres, das Leben bedrohendes Krankheitsbild dar.

Entweder haben schon längere Zeit vorher undeutliche Krankheitssymptome bestanden, bei denen man vielleicht, wenn sie richtig ärztlich beobachtet sind, jene Infiltrate entdecken wird, oder sie beginnen plötzlich wie eine Pneumonie, wobei an massige, bronchogene Einschleppung gedacht werden kann.

Der Verlauf ist im letzteren Fall im Anfang akut mit hohem Fieber und bleibt es bei schlechtem Verlauf bis zum Ende, bei günstiger Entwicklung wird er mehr subakut. In anderen Fällen ist der Beginn subakut, bei mittelhohem Fieber, mit gelegentlichen hohen Zacken. Von vornherein sind Kräfte- und Körperzerfall, schlechter Appetit, rapide Gewichtsabnahme, Nachtschweiße, frequenter Puls, blasse Zyanose auffallend. Der Auswurf kann ziemlich spärlich sein und bleiben, häufig aber wird er schon bald nach Einsetzen der schweren Symptome reichlich, ballig und enthält Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Starke Blutung kann gleich zu

Beginn das Krankheitsbild erschweren, ist aber nicht häufig; Dämpfung verschiedener Ausdehnung, abgeschwächte Atmung, von vesikobronchialem und bronchovesikulärem Charakter, manchmal mit bronchialem Exspirium, anfangs spärliche, später reichliche mittlere und grobe Rasselgeräusche gehören zum physikalischen Befund. Mit Verkäsung und Ausschmelzung treten ausgesprochene Kavernensymptome dazu.

Über das Röntgenbild wurde oben in der Gegenüberstellung zu den Infiltrierungen gesprochen. Auch die kruppöse Pneumonie ist durch den homogenen Schatten differentialdiagnostisch abzugrenzen, nur ist dort der Schatten noch viel dichter und intensiver wie bei den Infiltrierungen. Die Grippepneumonie, die sich unter Umständen lange nicht löst, kann zu Verwechslungen Anlaß geben. Abgesehen von epidemiologischen Zusammenhängen, vom ganzen Krankheitsbild und von der Sputumuntersuchung ist auch da das Bild der Tuberkulose durch die durchscheinenden zahlreichen rundlichen Schattenflecken, die den lobulären Herden entsprechen und deren Zusammenfließen das Bild der lobären tuberkulösen Pneumonie gibt, mit einer gewissen Sicherheit abzutrennen.

In meinem Material finde ich die als mehr lobär imponierenden Prozesse besonders häufig im rechten Oberlappen unter Freilassung der Spitze. Meist sind auch großknotige Prozesse im rechten Hilusgebiet und in den Unterlappen hinein zu konstatieren. Erst sekundär wird der Unterlappen in den exsudativ-pneumonischen Prozeß hineingezogen. Ferner ist recht häufig die untere und mittlere Partie des linken Oberlappens ergriffen, Spitze und oberes Drittel sind verschont oder übersät mit knotigen, produktiven Herden. Die andere Lunge ist zunächst frei oder mit produktiven, knotigen Herden übersät. Seltener ist die käsige Pneumonie primär in den Unterlappen und dem rechten Mittellappen. Die mehr lobulären Erkrankungen finden wir in den mittleren Partien der Oberlappen, auch für sie ist die Infraklavikulargegend beliebt oder wir finden sie auf der Grenze zwischen rechtem Ober- und Mittellappen aufsitzend, dann mit interlobärem Exsudat vergesellschaftet und in den Unterlappen hineinwuchernd, oder wir sehen sie über beide Lungen, Ober- und Unterlappen, großfleckig zerstreut wie in unserm 1. Fall.

Der Verlauf kann auch in günstigen klimatischen Bedingungen und trotz Einleitung der möglichen therapeutischen Maßnahmen ein unaufhaltsam schlechter sein. Unter schweren toxischen Allgemeinsymptomen, unter rapider Verkäsung, Einschmelzung und Kavernenbildung geht der Prozeß vom Ober- auf den Unter- bzw. Mittellappen über, es bilden sich bronchogene Metastasen in der anderen Lunge bis zum ungünstigen Ausgang. Blutungen können die Lage noch verschlimmern; gegenüber der rapiden Zerstörung findet der Organismus nicht Zeit zur Abgrenzung, Pleuraverwachsungen sind auch noch nicht ausreichend da, es kommt zum spontanen Pneumothorax und zum infizierten Exsudat. Schließt sich die Fistel dauernd, so kann Fortführung des Pneumothoraxes, resp. ausgedehnte Thorakoplastik Hilfe bringen. Die Aussichten sind aber meist nicht gut, — doch darüber mögen weiter unten ein paar Bemerkungen angeführt sein. Glücklicherweise ist der Verlauf in einer nicht geringen Zahl mittelschwerer und schwerer Fälle ein anderer. Selbst nach starkem allgemeinen Zerfall, bei erheblicher Verkäsungs- und Einschmelzungstendenz, kann der Körper die Umstimmung erfahren. Mit manchmal recht langsamem und über Monate sich hinausziehendem Absinken der Temperatur hebt sich der Appetit, das Körpergewicht nimmt zu, der toxische Puls wird langsamer, die Nachtschweiße verschwinden. Dann geht auch die Exsudation und die Einschmelzung nicht mehr weiter, schneller oder langsamer tritt Resorption des exsudativen Materials ein, zellige Elemente wandeln sich zu straffem Bindegewebe um. Schon deutliche Höhlenbildung verschwindet durch Schrumpfung aus der Röntgenzeichnung. Nach den Platten möchte man annehmen, daß auch käsiges Material resorbiert wird (Tafel XII, Abb. 2). Leichtere umschriebene Prozesse hinterlassen fast keine sichtbaren Spuren,

abgesehen von feinen Faserzügen und zarter interlobärer Schwartenlinie und ein paar derben Knötchen. In ausgedehnten und schweren Fällen sehen wir reichlich dicke, fibröse Stränge die Lungenfelder durchziehen und, zwischenhineingestreut, wohl umschriebene derbe Knötchen und Knoten, die später verkalken. Verwunderlich ist, wie die knotigen zerstreuten Metastasen sich so zurückbilden können, daß die Platte von ihnen keine Spur mehr zeigt. Vielleicht findet der Anatom in solchen Fällen noch minimalste fibröse Herdchen. Wichtig ist natürlich, daß solche Resultate nicht nur am Schluß einer Kurzeit aufgenommen werden, sondern daß sie sich über viele Jahre hinaus durch volle Gesundheit und Leistungsfähigkeit bewähren. Das war bei unsern Patienten der Fall.

Wenn sie einen Beleg dafür abgeben, daß auch solche schwere exsudative Erkrankungen der Dauerheilung zugänglich sind, so glauben wir, daß der Einfluß des Klimas den Anstoß zur Umstimmung gegeben und in erster Linie für die Vollständigkeit und Dauerhaftigkeit der Heilung verantwortlich ist. Die Resultate sind darum noch besonders bemerkenswert, weil es sich um Patienten handelt, die auch vorher in sehr guten äußeren Verhältnissen, was Wohnung, Pflege und Ernährung betrifft, gelebt haben, und daß also in der Hauptsache nur der Faktor „Klima" geändert wurde.

Wie in der Einleitung bei Betrachtung der Kavernenfälle betont wurde, fällt es dem aktiv eingreifenden Lungenarzt auch im Hochgebirge nicht ein, die Hände in den Schoß zu legen und zuzusehen, ob es die klimatische Kur macht oder nicht. Nur wird man sich nirgends so sehr, wie bei diesen subtilen und empfindlichen Erkrankungen, vor Schablone und allgemeinen Gesetzen hüten und wird jeden Fall sorfältig für sich behandeln müssen. Ist die Erkrankung doppelseitig, so fällt zunächst die mechanisch-chirurgische Behandlung außer Betracht. Irgendwelche Reiztherapie ist nach dem Urteil der meisten Autoren verpönt. Daß immerhin minimalste Tuberkulindosen, wie Philippi (17, 17a) sie empfiehlt, gut vertragen werden und günstig wirken können, zeigt Fall 5.

Allerdings ist da von Dosen von $^1/_{10}$ millionstel mg P. T. O. die Rede und war die Temperatur bereits im Abflauen, trotzdem das Röntgenbild Hochstadium der Exsudation anzeigte. Solche mit vorsichtigster Behandlung erzielten befriedigenden Resultate sollen nicht daran hindern, die Reiztherapie im allgemeinen bei exsudativen progredienten Fällen zu vermeiden. Dazu gehört auch, wie Bacmeister wiederholt betont hat, die Röntgenbehandlung.

Beim Sanocrysin ist meines Erachtens die Frage, ob und welche Fälle von exsudativen Lungenprozessen günstig beeinflußt wurden, nicht so wichtig als die Feststellung, wieviel langdauernde oder bleibende Nierenschädigungen diese Behandlung verursacht und wieviel direkte Opfer sie in kurzer Zeit gekostet hat. Daß solche Opfer sowieso an der Tuberkulose hätten zugrunde gehen müssen, ist selten absolut sicher und enthebt uns nie der ärztlichen Verantwortung, das „nil nocere" als obersten therapeutischen Grundsatz einzustellen.

Für die doppelseitigen Fälle kommt also zunächst nur die konservative Behandlung in Betracht und da kann die klimatische Kur, speziell im Hochgebirge, Überraschendes erreichen. Kommt es aber nicht zu einem vollen beidseitigen Resultat, so wird noch häufig die weniger kranke Seite inaktiv und so widerstandsfähig, daß die therapeutischen Überlegungen für hartnäckige einseitige Fälle in Geltung treten.

Auch bei den von vornherein einseitigen Erkrankungen möchte ich den vorsichtigen und klaren Abwägungen von Brunner und Baer (7) folgen und warten, „bis die Voraussetzung erfüllt ist, daß die konservative Behandlung nicht zum Ziele geführt hat oder voraussichtlich nicht führen wird". Die nicht zu ausgedehnten und nicht zu progredienten Lobulärpneumonien bieten alsdann für den Pneumothorax ein ausgezeichnetes Feld. Ist die Ablösung ungenügend, so daß die Heilung nicht zu erwarten ist, so muß die totale Thorakoplastik den Pneumothorax ersetzen.

Wenn wegen völliger Pleuraverwachsung die Anlegung des Pneumothoraxes unmöglich ist, möchte ich nach den heutigen günstigen Erfahrungen die Phrenikusexairese folgen lassen. Sie gibt doch häufiger, als man bisher erwartet hat, ein volles Resultat und erspart dem Patienten die Plastik. Diese kann dann, wenn nötig, immer noch vorgenommen werden.

Ein besonderes Wort für die schwersten, rapid fortschreitenden Fälle, die auf Klima nicht ansprechen. Der Kampf ist dabei manchmal trotz heißen ärztlichen Bemühens aussichtslos. Um so mehr erfreut die Rettung eines solchen verloren geglaubten Kranken. Bei einer gewissen Anzahl gelang es durch den Pneumothorax die Dauerheilung zu erzielen; trotzdem habe ich, je länger, je mehr schwere Bedenken gegen die Anlegung. Einmal droht die Gefahr der unangenehmen und reichlich Tuberkelbazillen führenden Exsudate und der Pleuratuberkulose (Brunner und Baer) (7), vor allem aber fürchte ich das Gespenst der Perforation, an der mir mehrere Patienten verloren gingen. Nun sind auch bezüglich der Thorakoplastik die Aussichten bei den rein exsudativen Formen wenig günstig (Brunner und Baer). Dagegen konnte ich mehrfach beobachten, wie Phrenikusexairese und der dadurch erzielte relative Kollaps und die teilweise Ruhigstellung schon genügen, um weiteres Fortschreiten von Exsudation und Verkäsung zu verhindern und um Resorption und Fibrose in die Wege zu leiten. Zugleich schwinden die toxischen Symptome und Allgemeinzustand und Herz kräftigen sich. Damit kommen wir über die kritische Zeit hinweg und können uns in Ruhe überlegen, ob zur Vervollständigung des Resultates Pneumothorax oder Thorakoplastik nötig ist. Schwere Blutungen werden natürlich die Bedenken überwinden und uns auch bei solchen progredienten Pneumonien einen Notpneumothorax anlegen lassen. Natürliche Heilfaktoren im Verein mit vorsichtigem individuell abwägendem ärztlichen Handeln bringt so bei manchem anscheinend hoffnungslosen Kranken dauernde Heilung.

Zusammenfassung

An fünf eingehend beschriebenen Fällen von schwerer exsudativer, lobulärer und lobärer Lungentuberkulose wird der Kurverlauf, der zur Dauerheilung führt, beschrieben. Daran sind eine Reihe kritischer Bemerkungen über die exsudativen Formen der Lungentuberkulose und über die therapeutischen Maßnahmen angeknüpft.

Literaturverzeichnis

1. Aßmann, Erfahrungen über die Röntgenuntersuchungen der Lungen. 1914.
2. —, Klinische Röntgendiagnostik. 1922.
3. —, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 18.
4. —, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 60, Heft 6.
5. Bacmeister, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 31.
5a. — und Piesbergen, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41, Heft 3. (Kongreßheft.)
6. Blumenberg, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 62, Heft 5/6.
6a. —, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 63, Heft 1.
7. Brunner und Baer, Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. J. Springer, 1926.
8. de la Camp, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 31. (Kongreßheft.)
9. Eliasberg und Neuland, Jahrb. f. Kinderheilk. 1920, Bd. 93, Heft 2.
10. Engel, Berl. klin. Wchschr. 1921, Heft 31.
11. Faßbender, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 44, Heft 1.
12. Gräff, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, Bd. 34, Heft 3, 4 und 7.
13. Grau, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 2.
13a. —, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 42, Heft 3.
13b. —, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 42.
14. Harms, Die Entwicklungsstadien der Lungentuberkulose. 1926.
15. Jacquerod, Les processus naturels de guérison d. l. tub. pulm. Masson-Paris.
16. Lydtin: Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 45, Heft 4.
17. Philippi, Würzburger Abhdl., Bd. 13, Heft 11.
17a. —, Die Anwendung des Tuberkulins durch den praktischen Arzt usw. Schw. med. Kalender 1917.

18. Ranke, Deutsches Arch. f. klin. Med, Bd. 119.
19. Redeker, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 59, Heft 4.
19a. —, Beitr. z. Klinik d. Tub, Bd. 63, Heft 4/5.
20. Rieder, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Bd. 16.
20a. —, Lehrbuch der Röntgenkunde.
21. Schlack, Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 63, Heft 3.
22. Simon und Redeker, Lehrb. d. Kindertub. 1926.
23. Staub, Hans, Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1913, Heft 41.
24. —, Beitr. z. klin. Chir., Bd. 90.
25. Turban, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 26, Heft 1.
26. —, Tuberkulosis, Bd. 8, Heft 7.
27. —, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Bergmann, Wiesbaden.
28. Turban und Staub, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 41, Heft 2.
29. Viets, Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 40, Heft 6.



Versuche zur Frage der Virulenzsteigerung säurefester Saprophyten an skorbutkranken Meerschweinchen

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Berlin. — Direktor: Geh. Hofrat Prof. Martin Hahn. Abteilungsvorsteher: Prof. Bruno Heymann)

Von

Dr. med. Walther Viets,
Facharzt für Lungenkrankheiten, Berlin-Dahlem

(Mit 2 Kurven im Text)

Bekanntlich haben Kolle (1) und seine Mitarbeiter vor einigen Jahren die Behauptung aufgestellt, daß gewisse säurefeste Saprophyten bei Meerschweinchenpassagen eine sehr erhebliche Virulenzsteigerung erfahren könnten. Während bis dahin andere Autoren einwandfreie Resultate in dieser Richtung niemals erzielen konnten, schien es den Frankfurter Forschern gelungen zu sein, die Pathogenität saprophytärer Butter- und Timothee-, Kaltblüter-, Vogel- und Säugetierbazillen durch Meerschweinchen- und Mäusepassagen so zu steigern, daß „sich der Befund bei den meist spontan gestorbenen Tieren mit Zunahme der Passagen immer mehr dem Bilde näherte, wie es nach Einverleibung von echten Tuberkelbazillen zu beobachten ist", bis schließlich „die pathologischen Veränderungen, die bei den mit Passagestämmen infizierten Tieren zu beobachten waren, durchaus das Bild einer echten disseminierten Tuberkulose mit Knötchenbildung und zentralen Verkäsungsherden zeigten".

Diese bedeutsamen Mitteilungen regten eine Reihe von Nachuntersuchungen (Bruno Lange (2), Bruno Heymann (3) und Walter Strauß (4) u. a.) an, deren Ergebnisse Calmette (5) in einem Vortrage auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß 1924 in der Schweiz dahin zusammenfaßte, daß bisher für die natürliche oder künstliche Virulenzsteigerung säurefester Saprophyten kein einwandfreier Beweis erbracht sei.

Bei dem Versuch, den Widerspruch zwischen den Ergebnissen Kolles und der anderen Autoren zu erklären, liegt der Gedanke nahe, daß vielleicht die Versuchstiere im Kolleschen Institut irgendeine besondere Disposition — von Kolle selbst wird mehrfach die Durchseuchung des Stalles mit einer „Stallseuche" in diesem Sinne hervorgehoben — gehabt haben könnten derart, daß die Saprophyten zu einer stärkeren Ausbreitung gekommen wären und allmählich die den echten Tuberkelbazillen ähnlichen Eigenschaften erlangt hätten. Diesem Gedankengange versuchte der russische Forscher Zlatogoroff (6) mit seinen Mitarbeitern teils durch Benutzung

besonderer künstlicher Nährböden, teils durch Schwächung der Versuchstiere mittels Hungers oder Avitaminose Rechnung zu tragen. Das Ergebnis war indessen gleichfalls negativ.

Ohne Kenntnis dieser von Zlatogoroff und seinen Schülern angestellten Versuche habe ich ungefähr vor Jahresfrist mit Versuchen begonnen, welche gleichfalls den Nachweis einer etwa eintretenden Virulenzsteigerung säurefester Saprophyten im avitaminotischen Tiere zum Ziel hatten.

Technik der Versuche

Anschließend an frühere Arbeiten des hiesigen Institutes von B. Heymann (3) und seinen Mitarbeitern W. Strauß (4) und Koike (7) wurden zu den Versuchen der Smegmabazillus (Stamm des hiesigen Institutes), der Schildkrötenbazillus Friedmann (aus einer aus Leipzig bezogenen Original-Ampulle Friedmann-Heilmittel gezüchtet), der Timotheebazillus Moeller und der Butterbazillus Rabinowitsch herangezogen; letztere beiden wurden uns liebenswürdigerweise von Herrn Prof. Schloßberger vom Frankfurter Institut zugesandt und sind mit den für die dortigen früheren Versuche benutzten Stämmen S 1 und S 4 des Frankfurter Institutes identisch.

Die zur Impfung benutzten Aufschwemmungen wurden in folgender Weise gewonnen: von den bei 28° auf Glyzerinagar gezüchteten Kulturen wurden nach 8 Tagen ein Teil der Kulturmasse auf der analytischen Wage gewogen, im sterilen Achatmörser mit steriler Kochsalzlösung zu fein verteilter Emulsion verrieben und so verdünnt, daß der fertige Impfstoff in einem Kubikzentimeter 20 mg Kultur enthielt.

Diese Impfstoffe wurden in dreierlei Weise verwendet:

Der größte Teil der Tiere wurde mit lebenden, nicht abgeschwächten Bazillen geimpft. Ein Teil der normal ernährten Tiere erhielt aber den gleichen Impfstoff, der 15 Minuten auf 56—60° erhitzt war, aber noch lebende Keime enthielt. Ein anderer Teil der normal ernährten Tiere wurde lediglich mit abgetöteten Säurefesten geimpft. Es sei gleich bemerkt, daß sich irgendwelche Unterschiede in dem Verhalten dieser Tiere weder im Leben noch im Sektionsbefund gegenüber den mit unbehandelten Säurefesten geimpften Tieren ergeben haben.

Jedes Versuchstier erhielt 1 ccm Impfstoff = 20 mg Kultur. Auf die Variierung der Impfdosen wurde verzichtet; sie würde zu einer zu großen Ausdehnung der Versuche geführt haben und schien uns nach früheren Versuchen von Koike (7) auch nicht aussichtsvoll.

Der Quantitätsunterschied zwischen den trocken wachsenden Smegma und den feucht wachsenden Schildkrötenbazillen blieb unausgeglichen. Er äußerte sich vielleicht in den ersten Tagen nach der Impfung: die Smegmageimpften Tiere zeigten fast ausnahmslos eine größere Mattigkeit, krochen unter das im Käfig liegende Heu, reagierten auf Reize weniger stark als die Tiere der Schildkrötenreihe und nahmen durchweg an Gewicht ab, während die Tiere der Schildkrötenreihe nicht alle mit Gewichtsverlust reagierten.

Die Impfung wurde intraperitoneal (i. p.) ausgeführt. Wir haben diese Injektionsweise, nämlich hohe, intraperitoneale Dosen gewählt, weil wir hiervon eher einen Umschlag in echte Tuberkulose erwarteten als wenn wir uns kleiner Inhalationsdosen oder der subkutanen Injektionsweise bedient hätten, wobei auch die abgeschwächte Abwehrkraft des Versuchstieres hätte ausreichend sein können, die Bakterien an der Ausbreitung zu hindern.

Die Impfung der Tiere geschah bei der ersten Reihe 3 Tage, bei der späteren 48 bzw. 24 Stunden vor dem Beginn der vitaminarmen Ernährung.

Den Tieren mit normaler Ernährung wurde wie bisher Hafer, Heu und Mohrrüben gereicht. Der Behauptung, daß der Vitamingehalt des Mohrrübenfutters in den verschiedenen Jahreszeiten schwankt, wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Von Anfang Juni an wurden frische Rüben verfüttert. Einen Unterschied im Verhalten der Tiere beim Futterwechsel konnte nicht beobachtet werden.

Von den Meerschweinchen, die skorbutisch gemacht werden sollten, erhielt die erste Gruppe neben Hafer und Heu an Stelle der Mohrrüben den ausgepreßten gezuckerten, nicht alkalisierten Saft einer frischen Zitrone in der Verdünnung 1 : 30, die zweite Gruppe Zitronensaft in der Verdünnung 1 : 60, was einer Erläuterung bedarf. Unterwirft man junge Meerschweinchen durch ausschließliche Fütterung mit Hafer, Heu und Wasser einer vollständigen C-Avitaminose, so gehen sie fast ausnahmslos nach 3 Wochen zugrunde [B. Heymann (8)]. Diese Zeit ist aber zu kurz für unsere Versuche, es konnte daher nur eine unvollkommene Avitaminose in Frage kommen; wir mußten darauf bedacht sein, die Skorbut-Erkrankung der langsam verlaufenden Tuberkulose anzupassen, wenn wir tuberkulöse Gewebsveränderungen späterer Stadien sehen wollten. Wir erzeugten daher aus diesem Grunde einen subakut-chronischen Verlauf des Skorbuts durch Zugabe von Zitronensaft und gingen in der dritten Versuchsreihe zu der Verdünnung des Zitronensaftes 1 : 45 über, weil uns die Beobachtungszeit bei der Verdünnung 1 : 60 zu kurz schien. Zlatogoroff nennt eine solche Methode, zu einer Verlängerung der Beobachtungszeit zu kommen, „Hypavitaminose" und erreicht sie durch tägliche Verfütterung kleiner Rübenstückchen. Bei dieser Methode hat man aber über die gereichte Vitaminmenge m. E. eine weit geringere Kontrolle als bei Zitronensaftdarreichung. Die geringste Dosis zur Skorbutverhinderung beträgt nach Chick und Hume (9) für das Meerschweinchen 1,5 ccm frischen, unverdünnten Zitronensaftes. Ich habe meinen Tieren die Flüssigkeitsmenge nie beschränkt; wenn ich gelegentlich Zank und Beißen am Trinkgefäß beobachtete, habe ich die Gefäße vermehrt und sie besonders von jener Zeit ab, wo die Tiere schwerer beweglich wurden und die hinteren Extremitäten schonten, so eingebaut, daß sie bequemer zu erreichen waren. Ich habe die Meerschweinchen nicht zu bestimmten Zeiten zur Tränke geführt, sondern die Trinkgefäße ständig im Käfig gelassen. Wenn ich trotzdem Skorbut erzielte, so lag es an dem Umstand, daß die Flüssigkeitsaufnahme der Tiere beschränkt, wenn auch verschieden groß ist. Letztere Tatsache muß bei der Beurteilung der Gewichtskurve und der Krankheitsdauer bis zum Tode berücksichtigt werden. Die Flüssigkeitsaufnahme bei Tier 20 z. B. betrug mehrere Wochen fast die Hälfte des Körpergewichtes (vgl. die Gewichtskurven Seite 385, 386). Die abnorm starke Flüssigkeitsaufnahme zögerte das Eintreten des Skorbuts hier so stark hinaus, daß es die Tiere der gleichen Reihe um fast 3 Monate überlebte.

Bevor wir das Tiermaterial in den Versuch eingestellt haben, wurde es einige Tage im Institut beobachtet. Die Gewichtsschwankungen, die der Stall- und Futterwechsel bedingen, äußerten sich bei unseren Tieren in einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 35 g. Sie läßt auf nicht zu reichliche Fütterung der Tiere beim Händler schließen. Um eine Spontaninfektion der Tiere mit Tuberkulose auszuschließen, wurden zunächst von den 3 Insassen eines Käfigs immer zwei mit Alttuberkulin Koch (Höchst) geimpft und zwar mit 0,02 g intrakutan. Nur ein einziges Tier hatte nach 24 Stunden eine fragliche Reaktion, die am dritten Tag negativ war. Auch wir halten eine Spontaninfektion der Tiere mit Tuberkulose für äußerst selten und haben uns nur mit Rücksicht auf das Thema zu dieser Vorsichtsmaßregel entschlossen; um uns aber andererseits den Vorwurf einer Sensibilisierung der Tiere zu ersparen, wurde ein Meerschweinchen eines jeden Käfigs nicht mit Alttuberkulin vorbehandelt. Bei den späteren Versuchsreihen haben wir alle Tiere mit Alttuberkulin intrakutan vorher geimpft. Um einer Tuberkuloseinfektion während des Versuchs vorzubeugen, wurde als Tierstall ein Raum gewählt, in dem noch nie mit Tuberkulose gearbeitet worden war. Die Käfige waren z. T. ganz neu, die alten desinfiziert.

Bei der Auswahl der Tiere haben wir besonderen Wert darauf gelegt, daß ihr Anfangsgewicht zwischen 200—250 g lag. In der zweiten Serie war dies leider nicht möglich, wir haben aber die schweren Tiere an weniger wichtigen Stellen eingesetzt, so daß der Hauptversuch unter den gleichen Bedingungen wie die erste

Versuchsreihe stattfand. Die Beobachtung B. Heymanns, daß die schweren Tiere eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber der Avitaminose haben, wurde durch unsere Versuchsreihen wieder bestätigt. Durch Trennung der Geschlechter wurden Schwangerschaft und Aborte ausgeschaltet.

B. Heymann (8) hatte unter seinen Tieren eine auffällige Anzahl an Pneumokokkeninfektionen, insbesondere Pneumonien, verloren. Er spricht daher den skorbutischen Tieren eine ungewöhnliche Empfänglichkeit für diese Erkrankungen zu und hält sie der Gefahr der Invasion von Pneumokokken ins Körperinnere vielleicht dadurch besonders ausgesetzt, daß die Blutgerinnsel in den Alveolen der gelockerten Zähne diese Krankheitserreger, manchmal in sehr großer Menge, beherbergen. Im übrigen fand er die Pneumokokken nicht nur im Blut und in den drüsigen Organen, sondern manchmal auch in verdickten und abszedierenden Knorpelknochengrenzen der Rippen und auch in anderen skorbutisch erkrankten Knochen. Ich fand neben Pneumokokken Paratyphus B-Bazillen, häufiger auch feine, gramnegative Stäbchen. Diese wechselnden Befunde lassen es auch naheliegend erscheinen, daß keine vermehrte Invasion der erwähnten Bazillen in den Organismus statthat, sondern daß die Bakterien durch die den Körper schwächende Injektion der Säurefesten jetzt in die Lage versetzt sind, den Organismus zu überschwemmen und septische Erscheinungen hervorzurufen. Auf der 11. Tagung der Deutschen Vereinigung für Mikrobiologie 1925 in Frankfurt a. M. wurde von Uhlenhut über ähnliche, von ihm u. a. beobachtete Vorkommnisse bei saprophytisch im Darm lebenden Vertretern der Paratyphusgruppe berichtet. László Wámoscher (11) hatte im hiesigen Institut auf Grund von Beobachtungen an über 400 Meerschweinchen Gelegenheit gehabt, diese Mischinfektionen genauer zu studieren und hat darüber berichtet. Weiterhin stehe ich gemeinsam mit Wámoscher im Begriffe, experimentell mit den aus meinen Versuchstieren herausgezüchteten Stämmen die Pneumokokken-Erkrankungen der Meerschweinchen zu studieren und werden wir darüber in der nächsten Zeit berichten.

Bei einer ganz beträchtlichen Anzahl Sektionen der skorbutisch gemachten Tiere fand ich aber auch die Lunge ohne pathologischen Befund. Von 15 nicht geimpften an Skorbut gestorbenen Meerschweinchen, die Zitronensaft in der Verdünnung 1 : 60 bekommen hatten, war die Lunge bei der Sektion 7mal ohne Besonderheiten.

I. Versuche mit dem Smegmabazillus

Eine Übersicht über die Versuchsbedingungen und die Zahl der Versuchstiere gibt Tab. I. Für alle Tabellen[1]) bedeuten die eingeklammerten Organbezeichnungen, daß die Kultur aus diesem Organ gewonnen wurde, i. c. = intrakutan, Std. = Stunden, Ci 1 : 30 bedeutet Zitronensaft in der Verdünnung 1 : 30 usw., o. B. = ohne Besonderheiten.

Die mit der erhitzten Kultur (s. oben) geimpften Tiere 14 und 15 starben am 93. Versuchstage, Tier 14 an Allgemeininfektion mit Pneumokokken, Tier 15 an Peritonitis und Pneumonie. Kulturen von Peritonealexsudat aus 15 ergaben Paratyphus B. Bei Tier 10, das, wie 14 und 15 normal genährt, am 1. VII. 26 getötet wurde, fanden sich ausgeheilte Pneumonie, Pleuritis und Peritonitis, deren Erreger, für die Maus virulente Pneumokokken, noch festgestellt werden konnten. Bei den durch Skorbut geschwächten Tieren finden wir ähnliche Sektionsbilder. Die septischen Symptome treten hier früher in Erscheinung und führen in allen Fällen zum Tode. Je früher der Tod eintritt, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, den säurefesten Ausgangsstamm wieder zu finden. Bis zum 28. Tag nach der Injektion war es möglich, den Smegmabazillus mikroskopisch und kulturell wieder zu gewinnen. Am

[1]) Bei Eintreffen der Korrektur waren alle geimpften Tiere, die in den Tabellen noch als lebend bezeichnet sind, getötet. Die Untersuchung des Sektionsmateriales wies keine Abweichung gegenüber den schon früher obduzierten Tieren auf.



Tabelle I (Smegmabazillus)

Lfde. Nummer	Tier-Nummer	Geschlecht	Tuberkulin-Reaktion			20 mg Kultur intraperitoneal		Ernährung		Klinische Beobachtungen	Gewicht in g			Tod am	Versuchstage	Sektionsbefund	Der Ausgangsstamm festgestellt		Bemerkungen
			Alttuberkulin Koch i. c. 0,02 g am	24 Std. später	48 Std. später	am	Stamm	Beginn am	Art der Ernährung		zu Anfang	Maximum	beim Exitus				im direkten Ausstrich aus	in der Kultur aus	
1	14	♀				9. II. 26	Smegma. Kultur abgeschwächt	9. II. 26	normal	Anfangs Gewichtsabnahme	245	520	410	12. V. 26	92	Verblutung aus errodiertem Lungengefäß. — Pneumonie mit Zerstörung der Lunge. — Pleuritis. — Peritonitis	—	—	Kultur: Pneumokokken (Milz)
2	15	♀	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	o. B.	290	620	530	12. V. 26	92	Pneumonie. — Peritonitis	—	—	Paratyphus B. (Baucheiter). — Mit Lunge Tier 118 geimpft, lebt
3	10	♀	5. II. 25 6. VI. 26	— —	— —	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	Anfangs Gewichtsabnahme	295	556	545	1. VII. 26 getötet	141	Peritonitis, Pleuritis, Pneumonie } geheilt	—	—	Pneumokokken, Maus †. Gramnegatives Stäbchen (Pyocyaneus)
4	3a	♀	6. VI 26	—	—	9. II. 26	Smegma lebende Kultur	9. II. 26	do.	Anfangs keine Freßlust	285	590	500	1. VII. 26 getötet	141	Pneumonie geheilt	—	—	Vereinzelt Pneumokokken (Milz)
5	9	♀	5. II. 26 6. VI. 26	— —	— —	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	do.	247	650	650	1. VII. 26 getötet	141	Milz verwachsen	—	—	Staphylokokken
6	5	♀	5. II. 26 6. VI. 26	— —	— —	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	do.	282	650	650	1. VII. 26 getötet	141	o. B.	—	—	
7	87	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.	o. B.	310	490	295	26. VI. 26	52	Peritonitis. — Pneumonie mit Zerstörung der Lunge. — Sepsis	—	—	Pneumokokken. (Herzblut, Peritonealexsudat u. Milz)
8	91	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.	Gewichtsabnahme. — Ruhig	308	210	255	14. V. 26	9	Peritonitis purulenta. — Pleuritis serosa	Peritonealexsudat. — Netz. — Injekt.-stelle	—	Kultur: schleimig, gram-neg. Stäbchen, schwach beweglich (Netz)

9	95	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.		252	495						—	Lebt
10	1	♂	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	Ci 1:30	Keine Freßlust. – Matt	300	300	225	13. II. 26	1	Peritonitis mit Netzabszeß. — Pleuritis. — Pneumonie	Peritonealexsudat. — Netz	Netz	Pneumokokken, (Lunge) Maus †
11	2	♂	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	Keine Freßlust, Fell struppig, ruhig. — Gewichtsabnahme	296	300	220	12. III. 26	28	Hämoperitoneum. — — Pneumonie. — Verblutung aus der Milz. — Milz höckerig	Peritonealexsudat	Eiter der Injektionsstelle	
12	4	♂	6. VI. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	Keine Freßlust. – Matt	240	520	520	3. VII. 26 getötet	141	Pneumonie geheilt — Milz verwachsen. — Leberinfarkt	—	—	Gram-negattives Stäbchen. — (Injektionseiter)
13	107	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45	Anfangs Gewichtsabnahme	300	320	275	19. VI. 26	44	Hämoperitoneum. — Pneumonie. — Skorbut	—	—	Gram-negatives Stäbchen
14	116	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	do.	275	310	194	12. VI. 26	37	Pneumonie. — Peritonitis. — Skorbut nicht nachweisbar	—	—	Pneumokokken, Maus †
15	110	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	do.	260	300	200	22. VI. 26	47	Hämoperitoneum. — Peritonitis. — Skorbut	Pleura? (2 Stäbchen)	—	
16	111	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	do.	290	307	235	28. V. 26	22	Peritonitis. — Pleuritis. — Skorbut	—	—	Pneumokokken kulturell. — (Milz)
17	6	♂				9. II. 26	do.	12. II. 26	Ci 1:60	Still und matt	230	235	175	13. II. 26	1	Peritonitis. — Pneumonie	Lunge	—	Pneumokokken kulturell, gramnegatives Stäbchen
18	7	♂	5. II. 26 0,075!	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	Still. Schnupfen. Keine Freßlust	250	250	155	10. III. 26	26	Bronchopneumonie. – Skorbut	—	Lunge	Gram-negatives Stäbchen
19	8	♂	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	Borken am Naseneingang	305	310	235	24. II. 26	12	Peritonitis. — Pneumonie	Bauchabszeß. – Leber. – Mesenterialdrüse	Bauchabszeß	Gram-neg. Stäbchen in Lunge u. Leber kulturell. — Tier 37 u. 38 mit Lunge geimpft

Lfde. Nummer	Tier-Nummer	Geschlecht	Tuberkulin-Reaktion: Alttuberkulin Koch i.-c. 0,02 g am	24 Std. später	48 Std. später	20 mg Kultur intraperitoneal: am	Stamm	Ernährung: Beginn am	Art der Ernährung	Klinische Beobachtungen	Gewicht in g: zu Anfang	Maximum	beim Exitus	Tod am	Versuchstage	Sektionsbefund	Der Ausgangsstamm festgestellt: im direkten Ausstrich aus	in der Kultur aus	Bemerkungen
20	75	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	Smegma	6. V. 26	Ci 1:60	Anfangs Gewichtsabnahme	235	260	250	23. V. 26	17	Peritonitis. — Pneumokokkensepsis	—	—	Pneumokokken. (Herzblut, Peritonealexsudat und Milz)
21	84	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	do.	285	285	265	23. V. 26	17	Peritonitis — Geringes Hämoperitoneum	—	—	Pneumokokken. (Bauchflüssigkeit)
22	80	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	trank viel	265	335	185	1. IX. 26	117	Skorb., Pleur. adhaes. r. chron. Pneum. rechts	—	—	
23	83	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	Gewichtsabnahme	315	325	300	29. VI. 26	54	Hämoperitoneum. — Pneumonie	—	—	Pneumokokken

47. Tag war der mikroskopische Befund in der Pleura nicht sicher (2 Stäbchen).

Aus dieser Versuchsreihe folgt, daß die intraperitoneale Injektion von Smegmabazillen in der Dosis von 20 mg Kultur zwar in den ersten 3—4 Tagen Gewichtsabnahme und Mattigkeit der Tiere verursacht, daß aber weder bei normal ernährten, noch bei skorbutisch geschwächten Tieren der Stamm in der Lage ist, den Organismus zu überschwemmen. Selbst wenn eine Mischinfektion des Tieres durch Einwanderung von Keimen der Mundhöhle oder des Darmtraktus stattfindet, gewinnt der Smegmabazillus nicht die Fähigkeit, sich im Tierkörper nach Art der Tuberkulose auszubreiten, konnte vielmehr in den wenigen Fällen, wo wir ihn in inneren Organen fanden, immer nur in mäßiger Anzahl und zum Teil phagozytiert im Ausstrichpräparat festgestellt werden. Die Sektionsbefunde der Tiere 8 und 15 sahen makroskopisch zunächst tuberkuloseähnlich aus. Es fanden sich im Oberlappen scharf abgegrenzte, indurierte Herde. Die mikroskopische Untersuchung ergab aber, daß keine Tuberkel und Riesenzellen vorhanden waren, sondern der Befund einer gewöhnlichen Bronchopneumonie vorlag. Dementsprechend fielen auch die Impfversuche, die wir mit Organen der erwähnten Tiere bei gesunden Meerschweinchen anstellten, negativ aus.

Hiernach kann man wohl sagen, daß zwar der Smegmabazillus sich nach Art eines feinverteilten Fremdkörpers im Organismus auf dem Wege über das Netz verbreiten konnte, daß er aber trotz zweier den Tierkörper schwächender Momente — Avitaminose und Mischinfektion — nicht imstande war, im Organismus und insbesondere in den Lungen, Veränderungen hervorzurufen, die den spezifischen Wirkungen des Tuberkelbazillus auf den Organismus (Tuberkel und Riesenzellen) entsprechen.

II. Versuche mit dem Schildkrötenbazillus Friedmann

Tabelle II gibt die Übersicht über Tierzahl und Versuchsanordnung.

Bei intraperitonealer Impfung der Friedmannschen Schildkrötenbazillen in der Dosis 20 mg Kultur hatten nicht alle Tiere in den ersten Tagen Gewichtsverluste und Unlust am Fressen. Die Sektionsbilder ähnelten denen der beschriebenen Versuchsreihe. Der Ausgangsstamm konnte mikroskopisch und kulturell bis zum 26. Versuchstag (Nr. 28), nur mikroskopisch noch am 141. Versuchstag (Nr. 35) wiedergefunden werden, davon zweimal im Lungenausstrichpräparat. Damit ist eine Verbreitung durch den ganzen Organismus erwiesen, aber eine tuberkuloseähnliche Wirkung fand nicht statt, die Zahl der Säurefesten im Präparat war gering. Bei Tier 112 wurde Paratyphus B festgestellt; Agglutination war bei 1600 noch positiv, auf Endoagar wuchs der Stamm in hellen Kolonien, Neutralrot wurde reduziert und bildete Gas, Lackmusmolke war rot, nach 48 Stunden blau; ferner wurden Pneumokokken und ein feines gram-negatives nicht säurefestes Stäbchen gefunden, das nicht näher differenziert wurde.

Besondere Erwähnung verdient Tier 92. Die Sektion der Bauchhöhle ergibt keine krankhaften Veränderungen, die Milz ist sehr klein. Brusthöhle: die ganze rechte Lunge ist luftleer bis auf verschwindend kleine Teile der Unterseite, die herdförmige, grau erscheinende Infiltrationen abgrenzen; an der Oberseite ist die Abgrenzung einzelner Herde nicht mehr möglich. Der kleine rechte Herzlappen zeigt tiefrote bis blaurote Verfärbung mit zwei sich derb anfühlenden weißlichen Infiltrationen, keinerlei Knötchenbildungen, sonst Lunge ohne Besonderheiten. Die Pleura ist trüb. Im Ausstrichpräparat waren keine Bakterien nachzuweisen. Aus der Lunge züchteten wir gram-negative, nicht säurefeste Stäbchen, die in schleimiger Kolonie wuchsen. Tier 117 wurde intrapleural mit fein zerstoßenen Lungenteilchen von Tier 92 geimpft, und zwar links. Es wurde normal ernährt. Am 22. Versuchstag starb das Tier. Die Sektion ergab Magenperforation, Kot in der Bauchhöhle. Leber und Milz ohne Besonderheiten. Brustraum: rechts rein seröser, links blutiger Erguß in die Pleurahöhle. Links vollkommen luftleere Lunge, flächenhafte Verwachsungen der Pleura mit dem Perikard. Keine Elastizität der Lungen. Am Perikard sind zahlreiche stecknadelspitzgroße, grauweiße Herde, von gelblichen, vorspringenden Rändern umgeben, zu sehen. Im Ausstrichpräparat gram-negative, feine, nicht säurefeste Stäbchen, die im hängenden Tropfen geringe Beweglichkeit zeigen.

In T-Nährlösung (4 gr. Pepton, 0,2 g Traubenzucker, 0,5 Kochsalz auf 100 g aqua destillata) Wachstum, auf Agar ganz feine helle Kolonien, Neutralrot keine Reaktion, ebenso bei Lackmusmolke, keine Agglutination mit den Seren der Typhusgruppe. Wir haben mit Pleuraerguß in der Dosis 1 ccm Tier 119 und mit Lungenbrei, ebenfalls 1 ccm, Tier 120 geimpft. Beide sind noch wohl und haben bei normaler Ernährung 119 310 g und 120 185 g in 5 Wochen zugenommen und Tier 119 am 15. VII. 26 2 junge, Tier 120 am 24. VII. 26 1 junges geworfen.

Ich habe diese Sektionsbilder genauer gebracht, weil neben Pneumokokken und Paratyphus B diese gramnegativen nicht säurefesten Stäbchen die häufigste Todesursache bildeten und ein Sektionsbild hervorriefen, das makroskopisch tuberkuloseähnlich war, mikroskopisch aber keinen tuberkelähnlichen Aufbau zeigte. Trotzdem nun auch hier vereinzelt säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden konnten, vermochte die Weiterimpfung auf ein gesundes Meerschweinchen (Tier 33) keine Tuberkulose hervorzurufen.

Zusammenfassend stelle ich fest, daß sich die Schildkrötenbazillen häufiger als die Smegmabazillen nach Fremdkörperart im Organismus verbreiten können, ohne aber, selbst im skorbutischen Tier, echte Tuberkulose hervorzurufen.

III. Versuche mit dem Timotheebazillus

Die Übersicht über die Versuche mit dem Stamm S 4, dem Timotheebazillus Moeller, gibt Tabelle III.

Im Versuchsverlauf fiel bei vielen Tieren eine Abszeßbildung an der Injektionsstelle auf; bei Tier 53 brach der Eiter spontan durch und ergab bei mikroskopischer und kultureller Prüfung die Ausgangskultur. Bei den anderen Tieren bildeten sich diese teils knoten- teils strangförmigen Abszesse zurück. Die Meer-

Tabelle II (Schildkrötenbazillus)

Lfde. Nummer	Tier-Nummer	Geschlecht	Tuberkulin-Reaktion: Alttuberkulin Koch i.c. 0,02 g am	Tuberkulin-Reaktion: 24 Std. später	Tuberkulin-Reaktion: 48 Std. später	20 mg Kultur intraperitoneal: am	20 mg Kultur intraperitoneal: Stamm	Ernährung: Beginn am	Ernährung: Art der Ernährung	Klinische Beobachtungen	Gewicht in g: zu Anfang	Gewicht in g: Maximum	Gewicht in g: beim Exitus	Tod am	Versuchstage	Sektionsbefund	Der Ausgangsstamm festgestellt: im direkten Ausstrich aus	Der Ausgangsstamm festgestellt: in der Kultur aus	Bemerkungen
24	26	♀	5. II. 26	—	—	9. II. 26	Schildkrötenbazillen abgeschwächt	9. II. 26	normal	Keine Freßlust	280	284	200	17. III. 26	36	Splitterfraktur. r. Obersch. (Gefallen?) — Blutung in Musk. rechter Oberschenkel	—	—	
25	27	♀	6. VI. 26	—	—	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	Haarausfall. — Bißwunden. — Isoliert gesetzt	208	490	450	1. VII. 26 getötet	141	Milz verwachsen	—	—	
26	32	♀	5. II 26 6. VI. 26	—	—	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	Keine Freßlust	252	475	432	1. VII. 26 getötet	141	Pleuritis exsudativa geheilt. — Exsudat organisiert. — Pneumonie geheilt	—	—	
27	19	♀	5. II. 26 6. VI. 26	—	—	9. II. 26	Schildkr.-baz. lebende Kultur	9. II 26	do.	do.	280	550	550	1. VII. 26 getötet	141	Milz verwachsen	—	—	
28	33	♀	5. II. 26 6. VI. 26	—	—	9. II. 26	do.	9. II. 26	do.	do.	267	490	465	1. VII. 26 getötet	141	Abgekaps. Eiterherde in Netz u. Bauchwand	Milz. — Netz	—	Mit Eiter Tiere 121 und 122 geimpft
29	36	♀	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	9 II. 26	do.	do. Trachealrasseln	220	220	185	27. II. 26	18	Pleuritis. — Peritonitis. — Lungenabszeß	Peritonealexsudat. — Netz. — Milz. — Lgnabsz.	—	Gram-posit. Kokken; im Netzausstrich waren säurefeste Stäbchen phagozytiert
30	103	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.		270	485							Lebt
31	104	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.		235	430							do.
32	106	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	5. V. 26	do.	Anfangs Gewichtsabnahme	260	500							do.

33	25	♂	5. II. 26 6. VI. 26	— —	— —	9. II. 26	do.	12. II. 26	Ci 1:30		245	520	410	3. VII. 26 getötet	141	o. B.	—	—	
34	29	♂	5. II. 26 6. VI 26	— —	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	Matt. — Gewichtsabnahme	260	318	220	13. VI. 26	121	Peritonitis. — Skorbut	—	—	
35	30	♂	6. VI. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.	do.	210	530	455	3. VII. 26 getötet	141	Pneumonie. — Skorbut	—	—	Pneumokken. — Gram-negative Stäbchen (Lunge)
36	112	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45	Gewichtsabnahme	245	270	200	10. V. 26	4	Peritonitis	Mesenterialdrüse Injektionsstelle	—	Paratyphus B (Milz)
37	114	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	do.	240	265	200	21. VI. 26	46	Pneumonie. — Skorbut	—	—	
38	108	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.		260	340							Lebt
39	115	♂	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.	Gewichtsabnahme	250	520							do.
40	34	♂	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	Ci 1:60	Behinderung der Atemwege	250	255	190	16. II. 26	4	Pneumonie. — Peritonitis	Eiter der Bauchhöhle	Peritonealexsudat	Pneumokokken Typ II, gallelöslich. — Maus †
41	35	♂	5. II. 26	—	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.		220	270	200	5. III. 26	21	Skorbut	—	—	
42	28	♂	5. II. 26	?	—	9. II. 26	do.	12. II. 26	do.		225	250	170	10. III. 26	26	Pneumonie. — Skorbut	Netz. — Lunge. — Mesenterialdrüse	Netz. — Lunge (12. III. 1926)	Gram-negative Stäbch. — Staphylokokken (Lunge)
43	88	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.		260	290	195	23. V. 26	17	Leberabszeß. — Skorbut	Milz — Leber	—	
44	92	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 25	do.		245	245	180	11. V. 26	5	Pneumonie	—	—	Gram-neg. Stäb. kulturell aus Lunge. — Tier 117 mit Lungenbrei geimpft; †: Gr.-neg. Stäb. + Pneumok. — Mit Lunge + Pleuraexsudat des Tieres 117 Tiere 119 u. 120 geimpft. — Leben u hab. Junge geworf.
45	94	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.		255	305	160	24. V. 26	18	Skorbut	—	—	
46	90	♀	28. IV. 26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	do.		225	250	150	22. V. 26	16	Skorbut	—	—	

59	109	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45		255	255	180	4. VI. 26	29	Peritonitis. — Milzinfarkt. — Skorbut	—	—	Paratyphus B. (Milz)
60	113	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45		300	300	195	16. V. 26	10	Peritonitis. — Pneumonie	Injekt.-stelle	—	Paratyphus B. (Milz)
61	97	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45		295	322	322	14.VI.26	39	Hämoperitoneum. — Peritonitis. — Skorbut	—	—	Pneumokokken, Galle löslich. — Maus †
62	101	♂	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:45		325	365	202	19.VI.26	44	Peritonitis. — Pneumonie. — Skorbut. —	—	—	Pneumok. Maus†. (Knorp.-Knochengrenze d. Rippen) — Gram-neg. Stäb. (Milz, Lunge)
63	52	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	Ci 1:60	An Injektionsstelle Knoten	235	240	155	16.IV.26	37	Skorbut	Injekt.-stelle	—	Gram-pos. Stäbch. aus Injektionsstelle u. Staphylokokken
64	53	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	Ci 1:60	an Injektionsstelle 2 haselnußgroße Knoten, bricht spont. a. 29. III. 26 dch. Schorf bedeckt.	230	312	195	8. V. 26	59	Pneumonie. — Skorbut.	Injekt.-stelle, Schorf 29. III.	Schorf 29. III.	Gram-negative Stäbchen. — Paratyphus B. (Lunge)
65	47	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	Ci 1:60	Knoten an Injektionsstelle	240	255	170	7. IV. 26	28	Skorbut	—	—	Pneumokokken (Milz)
66	78	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:60	—	255	260	220	11. V. 26	5	Peritonitis. — Milzinfarkt	—	—	Ausstrich: Gram-neg. Stäbchen
67	81	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:60	—	295	295	260	31. V. 26	25	Haemoperitoneum. — Peritonitis. — Skorbut	—	—	Pneumokokken (Bauchhöhlenblut)
68	89	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:60	—	385	405	228	1.VII.26	46	Pneumonie. — Skorbut			Pneumokokken, für Maus avirulent (Lunge). — Gram-negative Stäbchen
69	93	♀	28.IV.26	—	—	5. V. 26	do.	6. V. 26	Ci 1:60	—	260	330	208	30.VI.26	45	Pneumonie. — Skorbut	—	—	Pneumokokken (Pleura). — Maus†

Tabelle IV (Bazillus Rabinowitsch)

Lfde. Nummer	Tier-Nummer	Geschlecht	Tuberkulin-Reaktion: Alttuberkulin Koch i.c. 0,02 g am	Tuberkulin-Reaktion: 24 Std. später	Tuberkulin-Reaktion: 48 Std. später	20 mg Kultur intraperitoneal: am	20 mg Kultur intraperitoneal: Stamm	Ernährung: Beginn am	Ernährung: Art der Ernährng.	Klinische Beobachtungen	Gewicht in g: zu Anfang	Gewicht in g: Maximum	Gewicht in g: beim Exitus	Tod am	Versuchstage	Sektionsbefund	Der Ausgangsstamm festgestellt: im direkten Ausstrich aus	Der Ausgangsstamm festgestellt: in der Kultur aus	Bemerkungen
70	67	♂				8. III. 26	S. 1 abgetötet	8. III. 26	normal		170	500							Lebt
71	69	♂				8. III. 26	do.	8. III. 26	do.	Einstich fühlbar	175	430							do.
72	72	♂				8. III. 26	do.	8. III. 26	do.	Anf. Gew.-abnahme	200	625							do.
73	73	♂				8. III. 26	S. 1 leb. Kultur	8. III. 26	do.	Einstich fühlbar	185	520							do.
74	74	♂		—	—	8. III. 26	do.	8. III. 26	do.	do.	195	664							Lebt (Anfangs Gewichtsabnahme)
75	51	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	8. III. 26	do.		195	482							do.
76	44	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	Ci. 1:30 do.	schwere Atmung Knoten an Injektionsstelle	242	242	200	20.III.26	10	Peritonitis purulenta adhaesiva. – Pneumonie. — Pleuritis exsudativa	Peritonealexs. – Eiter der Verwachs.-stellen	Eiter der Verwachsungsstellen	Pneumokokken Gram-neg. Stäbchen } Lunge
77	46	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26		Knoten an Injktionsst.	250	395							Lebt
78	48	♂	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	do.		220	460							do.
79	54	♀	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	Ci 1:60	Kleines Knötchen	245	250	220	21.III.26	11	Hämoperitoneum. — Pneumonie	—	—	Milz: Gram-neg. Stäbchen Lunge: feine Kolonie: Pneumokokken?
80	55	♀	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	do.		245	510							Lebt
81	58	♀	6. III. 26	—	—	8. III. 26	do.	10.III.26	do.	Strangartg. Schwellng. an Injktsst.	255	290	150	22.IV.26	43	Peritonitis. – Skorbut	—	—	Staphylokokken: Verunreinigung

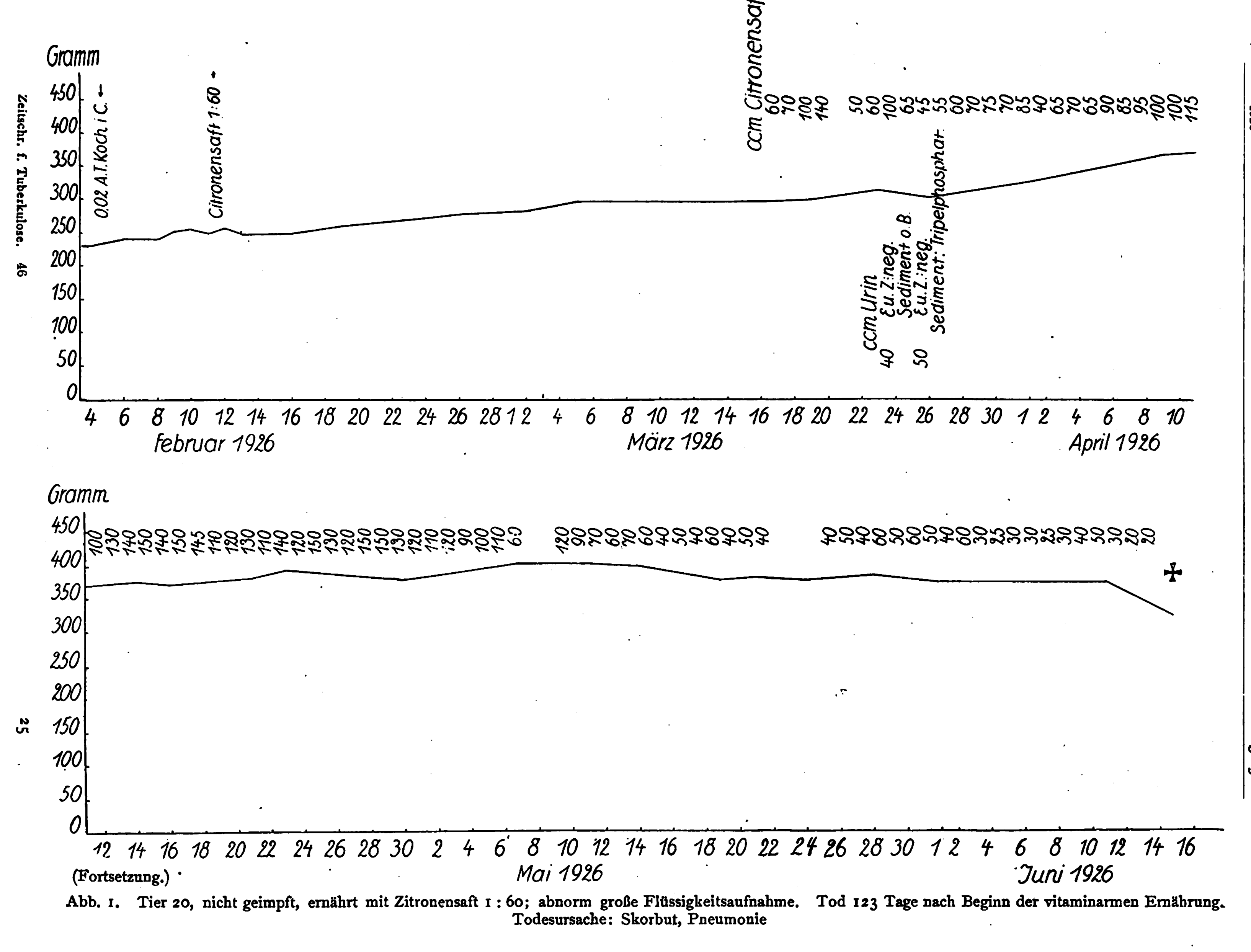


Abb. 1. Tier 20, nicht geimpft, ernährt mit Zitronensaft 1 : 60; abnorm große Flüssigkeitsaufnahme. Tod 123 Tage nach Beginn der vitaminarmen Ernährung. Todesursache: Skorbut, Pneumonie

schweinchen der Skorbutreihe haben sich in diesem Versuch länger lebend erhalten, was z. T. auf die zu Anfang erwähnte Tatsache der vermehrten Flüssigkeitsaufnahme zurückzuführen ist. Die Tiere 89 und 93 tranken besonders große Mengen Zitronensaft.

Das Sektionsbild ähnelt dem der anderen Reihen. Die Todesursache bilden Pneumokokkenaffektionen, Allgemeininfektion mit dem gramnegativen Stäbchen, Streptokokken und Paratyphus B, der bis 1 : 1600 agglutiniert wurde und die Spezialnährböden spezifisch veränderte. Der Ausgangsstamm konnte nur an der Injektionsstelle nachgewiesen werden und zwar noch am 37. Versuchstag bei Tier 52.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß der Timotheebazillus auch im vitaminarmen Tiere nicht imstande ist, sich im Organismus zu verbreiten, und nur lokale Abszesse hervorruft.

IV. Versuche mit dem Bazillus Rabinowitsch

Tabelle IV: Übersicht über die Versuchsreihe mit dem Stamm S 1, Rabinowitsch I, aus Butter gezüchtet. Aus der Versuchsreihe sind bis Mitte Juli erst 3 Tiere eingegangen, Nr. 58 an Skorbut und Nr. 2 an einer Allgemeinerkrankung, deren Erreger Pneumokokken und das gramnegative, nicht säurefeste Stäbchen waren. Am 10. Versuchstag wurde der Stamm aus dem Bauchhöhleneiter wieder gezüchtet.

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Impfung mit dem Bazillus Rabinowitsch zu ähnlichen Resultaten führt wie die mit den Timotheebazillen.

V. Die Ernährungskontrollen

Tab. V enthält die Ernährungskontrollen, also die mit Zitronensaft 1 : 30, 1 : 45 und 1 : 60 gefütterten nicht geimpften Tiere. Die Unterschiede in der Lebenszeit der geimpften und nicht geimpften Tiere sind nicht erheblich, wenn man bei den Ausnahmen die verschieden große Flüssigkeitsaufnahme der Tiere, deren Bedeutung oben auseinandergesetzt ist, im Auge behält. Ein Blick auf die Gewichtskurven des Tieres 20, das ich anfangs erwähnte, (vgl. Abb. 1 und 2,

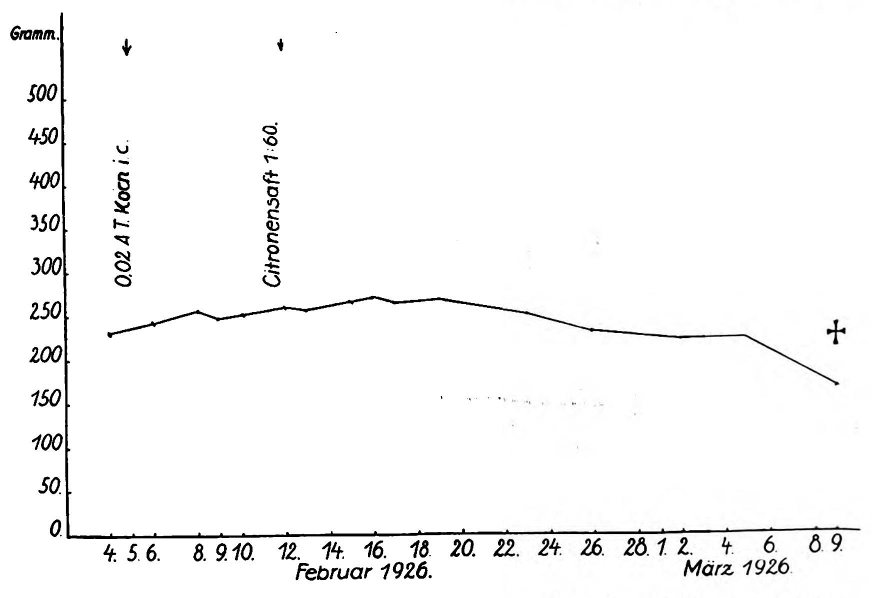


Abb. 2. Tier 24, nicht geimpft, ernährt mit Zitronensaft 1 : 60; trinkt normale Mengen. Der Tod durch Skorbut erfolgte 25 Tage nach Beginn der vitaminarmen Ernährung. Todesursache: Akuter Skorbut

Seite 385, 386) und eines Tieres, das zu normalen Zeiten an Skorbut stirbt, zeigt das Hinauszögern des Skorbuts durch abnorm hohe Flüssigkeitsaufnahme über Monate hinaus. Die Zahlen über der Kurve bedeuten die tägliche Flüssigkeitsaufnahme, die Zahlen unter der Kurve die ausgeschiedene Urinmenge. Der Urinbefund ergab keine Besonderheiten.

Die Sektionsbilder der nicht geimpften Tiere unterscheiden sich von denen der geimpften dadurch, daß wir hier sehr viele sehen, die abgesehen von Skorbut, keine Veränderungen zeigen. Bei den an Pneumonie erkrankten wurden bis auf wenige Fälle Pneumokokken festgestellt.

Die Ausdehnung des Skorbuts habe ich nach B. Heymanns Vorgang während des Versuchs durch Röntgenbilder beobachtet und sah häufiger spontan aufgetretene Frakturen. Auf die Veröffentlichung wird verzichtet, da an anderer Stelle diese Bilder schon gebracht sind (12) und meine Bilder keine Abweichungen zeigten.

Bei allen Tieren, bei denen der autoptische Befund nur den geringsten Verdacht auf echte Tuberkulose erweckte, wurden von den befallenen Organen Schnitte gemacht. Obwohl diese Untersuchungen noch nicht ganz abgeschlossen sind, kann man schon jetzt behaupten, daß die histologischen Bilder keine Merkmale aufwiesen, die für echte Tuberkulose sprechen.

Zusammenfassung

Fassen wir unsere Ergebnisse noch einmal kurz zusammen, so lauten sie folgendermaßen:

1. Die für die Versuche benutzten säurefesten Saprophyten: der Smegmabazillus, der Schildkrötenbazillus Friedmann, der Timotheebazillus Moeller und der Butterbazillus Rabinowitsch (letztere beiden Originalstämme des Frankfurter Instituts) gewannen selbst in schwer skorbutischen Meerschweinchen keine erhöhte Virulenz, d. h. nicht die Fähigkeit, wie Tuberkelbazillen auf das Gewebe zu wirken.

2. Ein gewisser Unterschied hat sich aber zwischen den aus dem Tierkörper stammenden Smegma- und Schildkrötenbazillen einerseits und den rein saprophytären Timothee- und Butterbazillen andererseits insofern ergeben, als die erstgenannten beiden Arten sich, wenn sie wie Fremdkörper verbreitet werden, augenscheinlich in Depots halten können, während die reinen Saprophyten fast ausnahmslos nur an der Injektionsstelle verbleiben und dort die allen Bakterien eigene chemotaktische Wirkung entfalten. Fraglich muß bleiben, ob in den Depots der als Fremdkörper wirkenden Smegma- und Schildkrötenbazillen auch eine Vermehrung stattfindet. Auszuschließen ist aber jedenfalls eine pathogene Wirkung auf die Zellen im Sinne des Tuberkelbazillus.

3. In Übereinstimmung mit früheren Versuchen (B. Heymann) zeigte sich auch hier bei den avitaminotischen Tieren, gleichviel ob sie mit säurefesten Bazillen infiziert waren oder nicht, eine starke Neigung zur Pneumokokkeninfektion. Wurden aber die avitaminotischen Tiere gleichzeitig mit säurefesten Bakterien geimpft, so traten neben den Pneumokokkeninfektionen auch noch andere mit Paratyphus B, Streptokokken und gramnegativen nicht säurefesten Stäbchen ein. Daß diese Wirkung, d. h. die Virulenzsteigerung sekundärer Erreger nicht ausschließlich etwa auf das Konto der Avitaminose zu setzen ist, ging daraus hervor, daß auch bei den normalernährten, aber mit Schildkröten- und Smegmabazillen infizierten Tieren gleichfalls gelegentlich nicht nur Pneumokokken, sondern auch Paratyphus u. s. w. gefunden



Tabelle V (Ernährungskontrollen)

Lfde. Nummer	Tier-Nummer	Geschlecht	Tuberkulin-Reaktion: Alttuberkulin Koch i. c. 0,02 g am	Tuberkulin-Reaktion: 24 Std. später	Tuberkulin-Reaktion: 48 Std. später	20 mg Kultur intraperitoneal: am / Stamm	Ernährung: Beginn am	Ernährung: Art der Ernährung	Klinische Beobachtungen	Gewicht in g: zu Anfang	Gewicht in g: Maximum	Gewicht in g: beim Exitus	Tod am	Versuchstage	Sektionsbefund	Bemerkungen
82	11	♂	5. II. 26	—	—	Kontrolltier	12. II. 26	Ci. 1:30		335	370	235	8. III. 26	24	Pneumonie. — Skorbut	Pneumokokken
83	12	♂	6. VI. 26	—	—	do.	12. II. 26	do.		220	550	552	3. VII. 26 getötet	141	o. B.	
84	13	♀				do.	12. II. 26	do.		265	280	225	19. III. 26	35	Peritonitis. — Magenperforation. — Skorbut	
85	17	♂	5. II. 26 6. VI. 26	—	—	do.	12. II. 26	do.		300	470	470	3. VII. 26 getötet	141	o. B.	
86	22	♀	5. II. 26 6. VI. 26	—	—	do.	12. II. 26	do.		290	570	560	3. VII. 26 getötet	141	Pneumonie	Pneumokokken (Milz)
87	31a	♂				do.	12. II. 26	do.		260	340	260	29. III. 26	45	Pericard. purulenta. — Pleuritis exsudativa. — Pneumonie. — Skorbut	Abstrich: Gram-neg. Kokken. — Kultur: steril (Pericard)
88	60	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		365	450	380	27. IV. 26	48	Pleuritis purulenta adhaesiva. — Pneumonie. — Peritonitis	Streptokokken (Pleuraexsudat). — Pneumokokken (Lunge).
89	61	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		375	655					Lebt
90	62	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		270	665					Lebt
91	63	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		330	370	220	9. IV. 26	30	Pneumonie	Pneumokokken (Milz)
92	64	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.	Gew.-Abn. Matt u. ruh.	290	405					Lebt
93	66	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		240	500					Lebt
94	76	♀	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	Ci. 1:45		260	270	150	4. VI. 26	29	Pneumonie. — Skorbut	
95	77	♀	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		275	305	160	24. VI. 26	49	Skorbut	
96	85	♀	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		260	330					Lebt
97	79	♀	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		280	290	195	15. V. 26	9	Pneum. — Nierenabsz.	Gram-neg. Stäb. (Lunge)

98	82	♀	28. IV. 26	—	—	Kontrolltier	6. V. 26	Ci. 1:45		240	275	190	6. VI. 26	31	Skorbut	
99	86	♀	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		250	330	240	6. VI. 26	31	Peritonitis purulenta Enteritis. Pleuritis. Skorbut	Paratyphus B. (800 + aggl.)
100	16	♂	5. II. 26	—	—	do.	12. II. 26	Ci. 1:60	Matt	285	315	185	11. III. 26	27	Bronchopneumonie. — Skorbut	
101	18	♂				do.	12. II. 26	do.	Schnupfen	260	275	140	10. III. 26	26	Skorbut	Pneumokokken (Milz)
102	20	♂	5. II. 26 6. VI. 26	— —	— —	do.	12. II. 26	do.	Trinkt viel	235	400	320	16. VI. 26	123	Pneumonie. Pleuritis. Peritonitis. Skorbut	Pneumokokken, Maus †
103	21	♂	5. II. 26	—	—	do.	12. II. 26	do.	Matt	280	290	175	19. II. 26	5	Pneumonie	
104	23a	♂				do.	12. II. 26	do.		285	320	175	13. III. 26	29	Bronchopneumonischer Herd. — Skorbut	
105	24	♂	5. II. 26	—	—	do.	12. II. 26	do.		230	270	165	9. III. 26	25	Skorbut	
106	39	♂	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		350	370	235	28. IV. 26	49	Bronchopneumonischer Herd. — Skorbut	
107	40	♂	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		355	395	255	26. IV. 26	47	Skorbut	
108	41	♂	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		295	355	215	19. IV. 26	40	Skorbut	
109	42	♂	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		295	360	200	13. IV. 26	33	Skorbut	
110	43	♂	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		285	357	205	15. IV. 26	36	Peritonitis. — Skorbut	
111	59	♀	6. III. 26	—	—	do.	10. III. 26	do.		265	295	210	2. V. 26	53	Skorbut	
112	96	♂	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		250	290	175	4. VI. 26	29	Skorbut	
113	100	♂	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		255	316	196	22. VI. 26	47	Bronchopneumonie. — Skorbut.	Gram-neg. feine Stäb.
114	105	♂	28. IV. 26	—	—	do.	6. V. 26	do.		285	300	172	19. VI. 26	44	Bronchopneumnoie. — Skorbut.	Pneumokokken (Lunge)

wurden, während die rein avitaminotischen Tiere im allgemeinen nur Pneumokokkeninfektionen aufweisen. Es muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, zu entscheiden, ob hier eine spezifische zur Sekundärinfektion disponierende oder die Virulenz der Sekundärerreger steigernde Wirkung der Säurefesten vorliegt oder ob nicht auch andere Fremdkörper ähnliche Wirkungen hervorzurufen imstande sind.

Literatur

1. Kolle, Schlossberger, Pfannenstiel, Arb. a. d. Inst. f. exp. Ther. u. d. Georg-Speyer-Hause zu Frankfurt 1921, Heft 12; Tuberkulose-Studien I: Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 44, S. 1213; II: ebenda, Nr. 50, S. 1381; III: ebenda 1920, Nr. 51, S. 1405; IV: ebenda 1921, Nr. 16, S. 437.

2. B. Lange. Dtsch. med. Wchschr. 1920, Nr. 28, S. 763; Nr. 46, S. 1280; 1921, Nr. 19, S. 528; 1922, Nr. 35, S. 1000. — Veröffentl. Robert Koch 1921, 2. 3., Ztschr. f. Hyg. 1921, Bd. 93, S. 43; Bd. 94, S. 494.

3. B. Heymann und Strauß. Dtsch. med. Wchschr. 1922, Nr. 30, S. 999.

4. Strauß, Ztschr. f. Hyg. 1922, Bd. 98, S. 243.

5. Calmette, Revue de la Tub. 1924, No. 5.

6. Zlatogoroff, Zechnowitzer u. Koschkin, Ztschr. f. Hyg. 1926, Bd. 105, Heft 3/4, S. 583.

7. Koike, Ztschr. f. Hyg. 1921, Bd. 94, Heft 2/3, S. 444.

8. B. Heymann, Klin. Wchschr. 1926, Nr. 2.

9. Chick und Hume, Biochem. Journ. 1918, Bd. 15, S. 735.

10. Uhlenhuth, Ztrbl. f. Bakt., Parasitenk. und Infektskr. 1926, Org.-Bd. 97, Heft 4/7 Beiheft, S. 225.

11. Wámoscher, Ztschr. f. Hyg. (Im Druck.)

12. A. Israel, Vrhdl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 1926, Teil I.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 46 **Heft 5**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Weitere Mitteilungen über die Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der deutschen Universität in Prag. Vorstand: Prof. A. Ghon)

Von

A. Ghon und H. Kudlich

Unsere Untersuchungen über die Säuglings- und Kindertuberkulose haben wir auch im Jahre 1925 fortgesetzt, in dem Bestreben, einerseits alle anatomischen Befunde, worauf sich heute besonders die Lehre über die Genese der Tuberkulose stützt, wieder bestätigt zu finden, andererseits durch weitere genaue Untersuchungen unsere Erfahrungen zu bereichern und unsere Erkenntnis weiter zu fördern.

Es ist deshalb zum Teil nichts Neues, was wir vorbringen können, zum Teil aber sind es doch wieder Beobachtungen und Befunde, die nach unserer Meinung der Bekanntgabe wert sind. Die folgenden Mitteilungen mögen deshalb als Ergänzung unserer früheren Mitteilungen betrachtet werden.

In der Zeit vom 1. I. bis 31. XII. 25 wurden im pathologischen Institut der deutschen Universität in Prag insgesamt 41 Kinder seziert, bei denen effektive Tuberkulose nachgewiesen werden konnte. Unter ihnen befanden sich 22 Knaben und 19 Mädchen.

Zusammenstellung I

Zahl der Fälle	Säuglinge			Gesamtzahl	Klein- und Schulkinder			Zahl der Fälle
	Alter	Zahl	Zahl		Zahl	Zahl	Alter	
1	1½ Monate	11	20	41	21	17	14 Monate	1
1	2½ "						14¼ "	1
2	2¾ "						15½ "	1
2	3 "						1¾ Jahre	1
1	4 "						2 "	3
1	4¼ "						2½ "	2
2	5 "						3 "	2
1	5¼ "						4 "	4
1	7 Monate	9					5½ "	2
1	8 "					4	9½ Jahre	1
2	8½ "						10 "	1
1	9 "						11 "	1
1	10 "						13 "	1
1	10¼ "							
2	11 "							

Über das Alter der Kinder unterrichtet die Zusammenstellung I. — Danach war das jüngste Kind $1^1/_2$ Monate alt, das älteste 13 Jahre. — 20 der Kinder gehörten dem Säuglingsalter an, davon 11 der ersten, 9 der zweiten Hälfte. 21 Kinder betrafen Kleinkinder und Schulkinder, davon 17 Fälle Kleinkinder. Das Verhältnis der Säuglingskinder zu dem der Kleinkinder und Schulkinder betrug demnach 48,8 zu 41,5 zu 9,7 oder annähernd 49:41:10.

Von den 41 Fällen hatten 38 eine primäre pulmonale Infektion, das sind 92,7 %. Bei 2 Fällen handelte es sich um eine zweifellos extrapulmonale Infektion, das sind 4,9 %. In 1 Falle (2,4 %) war die Eintrittspforte unklar:

Es handelte sich um ein $2^1/_2$jähriges Mädchen, das am 24. III. 25 von der deutschen Kinderklinik (Prof. J. Langer) mit der klinischen Diagnose einer tuberkulösen Meningitis und Skrofulose, Pertussis, gonorrhoischen Vulvovaginitis und Ascaridosis zur Sektion kam, die folgendes ergab (Ghon-Kudlich):

Ein erbsengroßer subpleuraler käsig-kreidiger, breit fibrös abgekapselter tuberkulöser Herd in der Vorderfläche des Mittellappens der rechten Lunge, 1,5 cm vor seiner unteren vorderen Spitze.

Ein kleinkirschgroßer käsiger Herd mit Erweichung in der Spitze des rechten Oberlappens und ein bohnengroßer gleicher ohne Erweichung daneben. — Zerstreute bis hanfkorngroße tuberkulöse Herde in allen Lappen der rechten Lunge.

Eine kleinkirschgroße Kaverne mit käsiger Wand in der Spitze des linken Oberlappens. — Eine erbsengroße glattwandige Kaverne mit kreidigen Massen und in Verbindung mit einem Bronchus in der hinteren Fläche des linken Unterlappens. — Stecknadelkopfgroße bis hanfkorngroße graue Tuberkel zerstreut im linken Oberlappen.

Frische zum Teil konfluierte lobulärpneumonische Herde im linken Unterlappen. — Katarrhalisch-schleimige Bronchitis.

Vollständige adhäsive Pleuritis und Pleuroperikarditis der rechten Seite, umschriebene interlobäre adhäsive Pleuritis links im Bereiche der Lingula und der Kaverne im Unterlappen.

Tbc. Lymphadenitis: mit vollständiger Verkäsung und Verkreidung eines bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens am Hilus der rechten Lunge; mit teilweiser Verkreidung eines kleineren interlobären bronchopulmonalen Lymphknotens der gleichen Seite, sowie der haselnußgroßen unteren rechten und mittleren tracheobronchialen Lymphknoten und eines kleinbohnengroßen gleichnamigen der linken Seite; mit vollständiger Verkäsung und Verkreidung nebst adhäsiver Perilymphadenitis der über haselnußgroßen oberen tracheobronchialen Lymphknoten rechts; mit fast vollständiger Verkreidung der bis kleinbohnengroßen Lymphknoten im Anonymawinkel und eines supraklavikularen der rechten Seite; und mit teilweiser Verkreidung einiger hanfkorngroßer Lymphknoten im rechten Venenwinkel sowie eines gleich großen im linken.

Tbc. Lymphadenitis mit Verkreidung und Verkäsung eines bohnengroßen und eines etwas kleineren zweiten bronchopulmonalen Lymphknotens im Hilus der linken Lunge.

Tbc. Lymphadenitis mit frischer Tuberkulose der zum Teil über bohnengroßen interlobären bronchopulmonalen Lymphknoten links und einiger gleichnamiger rechts.

Tbc. Leptomeningitis der Basis besonders im Bereiche der Cisterna cerebri lateralis beiderseits, der Cisterna chiasmatis und der Cisterna laminae terminalis nebst frischer tbc. Enzephalitis im Bereiche der Sylvischen Furche rechts und der medialen vorderen Anteile beider Stirnlappen. Tuberkulöse Leptomeningitis geringeren Grades an der medialen Fläche beider Großhirnhälften und noch geringeren Grades an der Konvexität.

Ein erbsengroßer kreidiger tbc. Herd in den basalen Anteilen der linken Hälfte der Brücke; zwei gleichgroße nur stärker verkreidete Herde im unteren hinteren Pol der rechten Kleinhirnhemisphäre nahe der Oberfläche; ein kleinerbsengroßer solcher Herd im rechten Stirnpol; ein erbsengroßer käsig-kreidiger Herd im linken Okzipitallappen; ein kleinbohnengroßer stark verkreideter in der Mantelkante des rechten Lobus parietalis superior und ein kleinerer daneben mit umschriebener adhäsiver Pachymeningitis interna; ein kleinerbsengroßer käsig-kreidiger Herd im vorderen Anteile des rechten Stirnlappens.

Frische ulzeröse Tuberkulose der Gaumentonsillen, besonders der rechten.

Tbc. Lymphadenitis mit: miliaren Tuberkeln in den bis erbsengroßen submandibularen Lymphknoten beiderseits; miliaren und Konglomerattuberkeln mit teilweiser Verkäsung in den über erbsengroßen retropharyngealen und den bis haselnußgroßen oberen zervikalen Lymphknoten beider Seiten.

Frische bis linsengroße tbc. Geschwüre im Ileum, vorwiegend in den Peyerschen Platten des unteren Ileum.

Tbc. Lymphadenitis mit hanfkorngroßen käsigen Herden in vielen mesenterialen Lymphknoten.

Eiterige Otitis media beider Seiten, stärker links als rechts. — Vulvovaginitis. — Umschriebene adhäsive Perisplenitis. — Zwei Askariden im oberen Dünndarm. — Andeutung renkulärer Furchung der Nieren.



Alle übrigen Organe und Lymphknotengruppen waren makroskopisch frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen. - Im Darm nirgends ältere tuberkulöse Veränderungen. — Sowohl die mesenterialen, als auch die zervikalen tuberkulös veränderten Lymphknoten zeigen nur käsige, nirgends aber kreidige Veränderungen.

Bakterioskopischer Befund:

In den Ausstrichpräparaten der Otitis media beiderseits zahlreiche Gram-positive runde Kokken verschiedener Größe, einzeln, zu 2 und in kurzen Ketten. Keine säurefesten Stäbchen.

Histologischer Befund:

1. Rachentonsille: Frei von Tuberkulose und darauf verdächtigen Veränderungen.

2. Meningoenzephalitis der Stirnlappen: Frische tuberkulöse Meningoenzephalitis mit teilweise hämorrhagischem Charakter der Enzephalitis; kein van Gieson-Saum.

3. Kreidiger Herd im Pons: Der Herd besteht aus mehreren kleinen verschieden geformten Kalkherden, die fast alle in der Peripherie einen ungleich breiten meist unvollständigen Knochensaum zeigen. Um und zwischen den Kalkherden ist fibröses Gewebe in Form einer verschieden breiten Kapsel, die sich in den van Gieson-Präparaten leuchtend rot färbt. Über dem Herd typische frische tbc. Leptomeningitis.

4. Subpleuraler erbsengroßer käsig-kreidiger Herd im Mittellappen der rechten Lunge: Käsig-kalkiger, durch eine verschieden breite Bindegewebskapsel abgegrenzter Herd. An einzelnen Stellen zwischen Kapsel und Käsemassen noch in dünner Schicht tbc. Granulationsgewebe mit Riesenzellen; nirgends Knochenbildung. An die bindegewebige Kapsel schließt sich außen eine breite Zone aus kleinen einkernigen Rundzellen.

5. Kaverne der Spitze des linken Oberlappens: Die Kaverne liegt in der Mitte eines Käseherdes, der einem Konglomeratherd entspricht. Die einzelnen kleineren Herde konfluieren zum Teil, zum Teil sind sie durch ein gefäßhaltiges Granulationsgewebe begrenzt, das an der Grenze zu den Käsemassen noch viele Epitheloidzellen und Riesenzellen zeigt. Nach außen geht das Granulationsgewebe in Veränderungen über, die den Charakter katarrhalischer Pneumonie zeigen und stellenweise Epitheloidriesenzellentuberkel eingelagert haben. Der ganze Herd hat das Aussehen eines käsig-pneumonischen Herdes. — In einem der Schnitte ist ein größerer Bronchus getroffen, der zum Teil mit käsigen Massen ausgefüllt ist.

6. Lymphknoten des rechten Venenwinkels: Neben ganz jungen miliaren Epitheloidzellentuberkeln auch käsige Konglomerattuberkel verschiedener Größe, zum Teil mit Riesenzellen in der Peripherie und teilweise ausgebildetem van Giesonsaum. — Außerdem in einem der Lymphknoten ein großer verkalkter Herd, bindegewebig abgekapselt; teilweise zeigt der Herd innerhalb der Kapsel auch nicht verkalktes Gewebe mit einzelnen Riesenzellen an der Grenze der Kalkmassen; in einigen Schnitten hat es den Anschein, als ständen die nicht verkalkten Stellen zum Teil mit käsigen Herden außerhalb der Kapsel durch Lücken in der Kapsel in Verbindung. — Auch zwei andere Lymphknoten dieser Gruppe zeigen je einen gleichen nur noch größeren solchen Kalkherd; der eine erfüllt so gut wie den ganzen Lymphknoten und zeigt eine sehr breite bindegewebige Kapsel, die stellenweise gelockert erscheint; der andere Herd nimmt den größeren Teil des Lymphknotens ein und zeigt daneben noch einige kleine hyaline Herde. — Einzelne Lymphknoten dieser Gruppe zeigen nur frische miliare Tuberkel.

7. Lymphknoten des linken Venenwinkels: Im allgemeinen der gleiche Befund wie auf der rechten Seite.

Auf Grund des anatomischen Befundes hatten wir den Fall zunächst als primäre pulmonale Infektion aufgefaßt und den subpleuralen käsig-kreidigen, breit abgekapselten Herd im Mittellappen der rechten Lunge als Primärinfekt angesprochen mit einer wahrscheinlichen Superinfektion im linken Unterlappen. Die histologische Untersuchung des Falles ließ jedoch an dieser Auffassung Zweifel aufkommen, da der Kalkherd aus dem Pons sichere Knochenbildung um die Kalkmassen zeigte. Leider wurde nur der eine Herd des Gehirns der histologischen Untersuchung zugeführt, da alle anderen noch vorhandenen anatomisch im allgemeinen das gleiche oder ein wesentlich kaum anderes Bild gezeigt hatten. Es gab für uns keinen Zweifel, daß es sich um größere Konglomerattuberkel in anatomischer Ausheilung handelte, wie sie im Gehirn beobachtet werden können. Die histologische Untersuchung des einen Herdes im Pons verwarf diese anatomische Diagnose nicht, wenngleich erkennbare spezifisch tuberkulöse Veränderungen darin nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Wichtig erschien nur die Tatsache, daß der untersuchte Herd aus dem Pons sichere Knochenbildung um die Kalkmassen zeigte, die in keinem der anderen untersuchten tuberkulösen Veränderuugen des Falles erhoben werden konnte. Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß auch einer der Lungenherde oder einer der kreidig-kalkigen Herde in den Lymphknoten Knochenbildung



hatte, da wir ja nicht alle Veränderungen untersuchten und die untersuchten auch nicht in vollständiger Serie.

Mit Rücksicht auf die Befunde von Puhl mußte deshalb die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, daß es sich nicht um eine primäre pulmonale Infektion handelte. — In Frage kam dann allein noch eine primäre hämatogene Infektion, die kaum eine andere als eine intrauterine sein konnte. Unter dieser Annahme hätte das tuberkulöse Virus zunächst im Gehirn die tuberkulöse Enzephalitis veranlaßt. Die Gleichartigkeit der Herde im Gehirn mit den geringen Größenunterschieden könnte dann dafür sprechen, daß es sich um mehrere gleichzeitig erfolgte intrauterin hämatogene Primärinfekte im Gehirn handelte und der zunächst als Primärinfekt angesprochene Lungenherd müßte dann entweder eine Metastase eines der Gehirnherde sein oder als Superinfektion aufgefaßt werden. Dies alles natürlich nur unter der Voraussetzung, daß Knochenbildung bei einem tuberkulösen Herd gegebenenfalls für die Diagnose eines Primärinfektes maßgebend sei. Nachdem aber Puhl selbst die Knochenbildung nicht unter allen Umständen für das einzige Kriterium des Primärinfektes anspricht, kann auch in dem vorliegenden Falle nicht ausgeschlossen werden, daß die kreidig-tuberkulösen enzephalitischen Herde des Gehirns erst sekundär entstanden waren.

Die Frage der Eintrittspforte ist in diesem Falle also nicht vollkommen klar. Sicher ist, daß die tuberkulösen Veränderungen in den Tonsillen mit den der regionären Halslymphknoten und die Veränderungen im Ileum mit den der regionären mesenterialen Lymphknoten ganz frische waren, so daß der Verdauungstrakt im weiteren Sinne in dem Falle als Eingangspforte nicht in Betracht kommt.

Abgesehen davon, daß nach unserer Überzeugung der Befund von Knochen um einen tuberkulösen Kalkherd noch nicht als absolut sicherer Nachweis für einen primären Infekt angesehen werden kann, spricht gegen die Annahme einer intrauterinen Tuberkulose mit mehreren tuberkulösen Enzephalitisherden als ersten Ansiedelungsort des tuberkulösen Virus im Körper auch der übrige Sektionsbefund, vor allem der Mangel von entsprechenden Veränderungen in der Leber. — Wir wollen damit nicht gesagt haben, daß wir als Beweis für die kongenitale Infektion unbedingt Veränderungen in der Leber finden müssen, doch erscheint es uns unwahrscheinlich, gerade nur im Gehirn die ersten Veränderungen der intrauterinen Infektion zu finden und dabei gleich in mehreren Herden, die noch dazu verschiedenen Gefäßversorgungsgebieten entsprechen. Für uns ist es deshalb wahrscheinlicher, daß doch eine primär-pulmonale Infektion vorgelegen hat. Wenigstens können wir eine solche nicht ausschließen. — Wäre diese Annahme die richtige, so erfordert noch die Frage eine Beantwortung, welcher der gefundenen Herde als Primärinfekt anzusehen sei. In Betracht käme dafür der subpleurale erbsengroße käsig-kreidige breit fibrös abgekapselte Herd im Mittellappen der rechten Lunge und die erbsengroße glattwandige Kaverne mit kreidigen Massen im linken Unterlappen. Diese beiden tuberkulösen Lungenherde waren anatomisch zweifellos die ältesten, die in der Lunge gefunden wurden. Der kleinkirschengroße käsige Herd mit Erweichung in der Spitze des rechten Oberlappens und der bohnengroße gleichbeschaffene daneben waren anatomisch entschieden jüngere Prozesse, desgleichen die kleinkirschengroße Kaverne mit käsiger Wand in der Spitze des linken Oberlappens. Die Frage nun, ob es sich unter dieser Annahme um eine primäre pulmonale Infektion gehandelt hatte mit einem Primärinfekt oder eine solche mit zweien, war nicht sicher zu beantworten, da die Veränderungen in den bronchialen Lymphknoten eine entscheidende Antwort dafür nicht gaben und auch die umschriebene adhäsive Pleuritis über der Kaverne des linken Unterlappens eine sichere Entscheidung deshalb nicht zuließ, weil auch rechts eine adhäsive Pleuritis und Pleuroperikarditis vorhanden war, die sich allerdings nicht auf die Umgebung des Herdes im Mittellappen beschränkte, sondern eine vollständige war. Der Umstand, daß der eine der beiden Herde ein käsig-kreidiger war mit breiter fibröser Abkapselung, der andere

eine Kaverne mit kreidigen Massen als Inhalt, konnte für eine sichere Entscheidung nicht herangezogen werden. — Die Frage, ob es sich um einen einfachen oder zweifachen Primärinfekt gehandelt hatte, mußte also offen gelassen werden.

War es eine primäre pulmonale Infektion mit nur einem Primärherd, so mußte der zweite genetisch entweder als kanalikuläre Metastase des ersten oder als exogener Superinfekt betrachtet werden oder als hämatogene Metastase von den Veränderungen in den Lymphknoten der Venenwinkel her. — Unter Berücksichtigung der Annahme einer primären pulmonalen Infektion, wären die verkalkten tuberkulösen Herde im Gehirn genetisch hämatogene Veränderungen. Da die hämatogene Aussaat dann weit zurückliegen müßte, gäbe der Fall ein Beispiel dafür, daß auch schon beim Kleinkind hämatogene Metastasen anatomisch Zeichen von Ausheilung zeigen können. Der Einwand, daß die kreidigen enzephalitischen Herde im Gehirn gar nicht tuberkulöser Natur waren, ist zwar möglich, hätte aber wenig Wahrscheinlichkeit für sich, da wir nicht gut wüßten, um welche Veränderungen es sich sonst handeln könnte. Die Form der Herde und ihre Verteilung sprechen von Haus aus dagegen, daß es sich um Kalkherde im Zusammenhang mit Geburtstraumen gehandelt haben könnte; auch sprach der histologische Befund des untersuchten Ponsherdes gegen diese Möglichkeit. — Der makroskopisch augenscheinlich einheitlich kreidige Herd zeigte sich bei der histologischen Untersuchung aus einer Reihe von Kalkherden zusammengesetzt mit fibrösem Gewebe dazwischen. Die Veränderungen erinnern an die, wie sie Wurm an älteren tuberkulösen Primärkomplexherden und Reinfekten beschrieben hat.

Fassen wir den Fall als primäre pulmonale Infektion auf, so wären es dann 39 von den 41 Fällen, das sind also 95,2 %, bei denen es sich um eine primäre pulmonale Infektion handelte.

In 2 von den 41 Fällen handelte es sich um eine extrapulmonale Infektion. Der eine Fall betraf einen 9 Monate alten Knaben, bei dem es sich augenscheinlich um eine primäre Tuberkulose des Mittelohres gehandelt hatte. Der Fall wurde von uns ausführlich veröffentlicht, so daß wir darauf hier nicht mehr eingehen wollen.

Der zweite Fall betraf ein 10 Monate altes Mädchen, das von der deutschen Kinderklinik in der Landesfindelanstalt (Prof. R. Fischl) am 22. VII. 1925 zur Sektion kam. Die Sektion (Schmiedl) ergab:

Tbc. Lymphadenitis der bis kleinhaselnußgroßen linken submandibularen und der linken medialen und lateralen zervikalen Lymphknoten bis zum Venenwinkel mit fast vollständiger Verkäsung der submandibularen. — Tbc. Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung der gleichnamigen rechts.

Zahlreiche Tuberkel der Rachentonsille.

Ulzeröse Tuberkulose des Darmes mit zahlreichen oft die ganzen Peyerschen Platten einnehmenden Geschwüren im Ileum und gleich großen Geschwüren im ganzen Dickdarm. — Ulzeröse Tuberkulose des Wurmfortsatzes mit fast vollständiger Zerstörung der Schleimhaut.

Tbc. Hyperplasie der bis kleinhaselnußgroßen Lymphknoten des Gekröses mit ungefähr hanfkorngroßer Verkäsung in einem der Ileocoecalklappe regionären mesenterialen Lymphknoten.

Zahlreiche bis stecknadelkopfgroße Tuberkel zum Teil von azinös-nodösem Typus in allen Lungenlappen, besonders in beiden Oberlappen, und kirschkerngroße käsig-pneumonische Herde in den Oberlappen.

Tbc. Lymphadenitis mit miliaren und nur vereinzelten Konglomerattuberkeln in den erbsengroßen bronchopulmonalen und etwas größeren unteren und oberen tracheobronchialen, sowie paratrachealen Lymphknoten beider Seiten.

Zahlreiche miliare und Gallengangstuberkel der Leber. — Zahlreiche miliare Tuberkel in der Milz und in einer mandelgroßen Nebenmilz am Milzhilus, sowie in einer zweiten dattelgroßen in der Cauda pancreatis. Vereinzelte miliare Tuberkel in den Nieren.

Tbc. Lymphadenitis mit zahlreichen miliaren Tuberkeln der bis kleinbohnengroßen portalen und peripankreatischen Lymphknoten, der Lymphknoten am Milzhilus und der paraaortalen sowie der iliakalen und der rechten inneren inguinalen.

Floride Rachitis. — Kleinerbsengroßer Polyp am Pylorus.

Anatomisch waren die Veränderungen in den Lungen in diesem Falle sicher sekundäre und auch die in den regionären bronchialen Lymphknoten solche, daß

Zusammenstellung II

Nummer	Geschlecht	Alter	Primärherd											Pleuritis	Hämatog Infektion	Makroskopisch erkennb. Tuberkulose der Lymphknoten in den Venenwinkeln
			Zahl	Größe	Aussehen	Sitz des Primärherdes										
						Lappen	Oberes Drittel	Mittleres Drittel	Unteres Drittel	Fläche	Rand	Spitze	Subpleural			
1	♂	$1^1/_2$ Mon.	1	Haselnußgroß	Käsig mit Erweichung	r. U.	—	+	—	laterale	—	—	+	Totale adhäsive rechts	+	+
2	♂	$2^1/_2$ „	1	Bohnengroß	Käsig mit Erweichung	r. M.	—	—	+	—	—	vordere untere	+	—	+	+
3	♀	$2^3/_4$ „	1	Kleinkirschgr.	Käsig	r. O.	—	+	—	mediale	—	—	+	—	+	+
4	♂	$2^3/_4$ „	2	Kirschkerngr. Haselnußgroß	Käsig Käsig	r. O. r. O.	+	—	—	hintere mediale	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
5	♂	3 „	1	Erbsengroß	Käsig	l. O.	—	—	+	mediale	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	—
6	♂	3 „	1	Nußgroß	Käsig mit Erweichung	l. U.	—	—	+	hintere	—	—	+	Totale adhäsive links	+	+
7	♀	4 „	1	1,5 cm i. D.	Käsig mit Erweichung	l. O.	—	—	+	laterale	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
8	♀	$4^1/_2$ „	1	3,5 cm i. D.	Kaverne mit käsigem Rest	l. O.	—	—	+	interlobäre	—	—	+	—	+	+
9	♂	5 „	1	Nußgroß	Käsig mit Erweichung	l. U.	+	—	—	—	—	obere	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
10	♀	5 „	1	Erbsengroß	Käsig	l. U.	—	—	+	interlobäre	—	—	+	Tuberkulöse exsudative links	+	+
11	♂	$5^1/_4$ „	1	Haselnußgroß	Kaverne mit Käsemassen	l. O.	+	—	—	vordere	—	—	+	—	+	+
12	♂	7 „	1	Walnußgroß	Kaverne mit käsigem Sequester	r. U.	+	—	—	laterale	—	—	+	—	+	+
13	♂	8 „	1	Walnußgroß	Kaverne glattwandig	r. M.	—	+	—	—	—	—	+	Totale adhäsive rechts	+	+
14	♂	$8^1/_2$ „	2	Haselnußgroß Erbsengroß	Kaverne Kaverne	r. U. r. U.	+	—	+	hintere hintere	—	—	+	Adhäsive des r. Unter- und Mittellappens	+	+
15	♀	$8^1/_2$ „	1	Erbsengroß	Käsig	l. O.	+	—	—	—	vorderer	—	+	—	+	+
16	♀	$10^1/_4$ „	1	Kleinapfelgroß	Kaverne glattwandig	r. O.	+	+	+	—	—	—	+	Totale adhäsive rechts	+	+
17	♀	11 „	1	Haselnußgroß	Kaverne frisch	l. O.	+	—	—	interlobäre	—	—	+	Totale adhäsive links	+	+

18	♀	11 Mon.	1	1,7 cm i. D.	Käsig	l. O.	+	–	–	—	interlob.	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
19	♂	14 „	1	Haselnußgroß	Kaverne mit käsigem Rest	r. O.	–	–	+	—	interlobärer	—	+	Totale tbc. adhäsive rechts	+	+
20	♂	$14^1/_4$ „	2	Bohnengroß Bohnengroß	Kaverne glattwandig	l. U. l. U.	–	–	–	—	—	—	–	Totale adhäsive links	+	–
21	♂	$15^1/_2$ „	1	Kirschkerngr.	Käsig	l. U.	–	–	+	basale	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
22	♀	$1^3/_4$ Jahre	1	Erbsengroß	Käsig-kreidig	r. M.	–	–	+	—	interlob.	—	+	—	+	+
23	♂	2 „	1	Kleinkirschgr.	Käsig	r. U.	+	–	–	hintere	—	—	+	—	+	–
24	♂	2 „	1	Kirschkerngr.	Kaverne mit kreidigen Massen	l. O.	–	–	+	—	—	vord. unt. (Lingula)	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	–
25	♀	2 „	1	Haselnußgroß	Käsig	r. O.	–	–	+	vordere	—	—	+	—	+	+
26	♀	$2^1/_2$ „	1	1,5 : 1,7 cm i. D.	Kaverne abgekapselt	r. O.	+	–	–	vordere	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
27	♀	3 „	1	Kleinerbsengr.	Käsig	l. U.	–	+	–	hintere	—	—	+	—	+	+
28	♂	3 „	1	Kirschkerngr.	Käsig mit Erweichung u. periph. Abkapselung	r. U.	–	+	–	—	interlobärer	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
29	♀	4 „	1	Walnußgroß	Käsig	r. O.	+	–	–	—	—	obere	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	+	+
30	♂	4 „	1	Erbsengroß	Käsig-kreidig abgekapselt	r. M.	–	+	–	interlobäre untere	—	—	+	—	+	+
31	♂	4 „	1	Erbsengroß	Kaverne mit glatter schwieliger Wand	r. O.	+	–	–	—	—	obere	?	—	+	?
32	♂	4 „	1	Haselnußgroß	Kaverne glattwandig	r. O.	–	–	+	vordere	—	—	+	Umschriebene adhäsive über den Herd	–	–
33	♂	$5^1/_2$ „	1	0,7 : 0,4 cm i. D.	Käsig-kreidig	l. O.	+	–	–	vordere	—	—	+	—	+	+
34	♀	$5^1/_2$ „	1	Erbsengroß	Käsig, peripher fibrös	r. U.	+	–	–	laterale	—	—	+	Interlobäre rechts	+	+
35	♀	11 „	1	Erbsengroß	Käsig-schwielig	r. U.	+	–	–	—	interlobärer	—	+	Fast totale adhäsive rechts	+	+
36	♀	13 „	1	Mohnkorngroß	Kalkig	r. M.	+	–	–	interlobäre untere	—	—	+	—	–	–
37	♀	$9^1/_2$ „	—	—	—	rechte Lunge	Auf Grund der Veränderungen in den Lymphknoten			—	—	—	–	—	–	–
38	♂	10 „	—	—	—	rechte Lunge				—	—	—	–	—	–	–

eine primär-pulmonale Infektion mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte. Mit Rücksicht auf die gefundenen Veränderungen im Dünn- und Dickdarm und in den Lymphknoten des Gekröses kam auch eine primäre intestinale Infektion nicht in Frage, so daß auf Grund des anatomischen Befundes nur die Annahme einer primären Infektion im Kopf-Halsgebiet in Betracht gezogen werden mußte, um so mehr als auch die Veränderungen der oberen zervikalen und submandibularen Lymphknoten als die weitest fortgeschrittenen erschienen. Ob die sicher vorhandene Tuberkulose der Rachentonsille als Primärinfekt in Betracht kam oder ein Herd an anderer Stelle war, mußte offengelassen werden, da leider die Untersuchung des Gehörorganes in diesem Falle eine mangelhafte war.

Der Annahme einer kongenitalen Tuberkulose widersprach der Sektionsbefund.

Von den 38 Fällen mit sicher primärer pulmonaler Infektion ließen 36 Fälle den Primärinfekt nachweisen, während in 2 Fällen der Primärinfekt selbst nicht gefunden wurde, die Veränderungen in den bronchialen Lymphknoten jedoch solche waren, daß eine andere als primäre pulmonale Infektion nicht in Frage kam und auch die Seite der Lungeninfektion mit Sicherheit bestimmt werden konnte. Es handelte sich um die Fälle 37 und 38 in der Zusammenstellung II.

Der Fall 37 betraf ein $9^1/_2$jähr. Mädchen, das mit der klinischen Diagnose eines Typhus abdominalis vom deutschen Kinderspital (Prof. J. Langer) am 27. VI. 25 zur Sektion kam.

Die Sektion (Terplan) bestätigte die Diagnose des Typhus und ergab als Nebenbefund einige hirse- bis hanfkorngroße kalkige Herde in einem interlobären bronchopulmonalen und unteren tracheobronchialen Lymphknoten der rechten Seite.

Der Fall 38 betraf einen 10jähr. Knaben, der von der I. deutschen medizinischen Klinik (Prof. R. Schmidt) mit der Diagnose einer Lymphogranulomatose und fraglichen Tuberkulose zur Sektion kam.

Die Sektion (Kraus) ergab eine Lymphogranulomatose mit typischer Porphyrmilz und typischen Veränderungen der Halslymphknoten sowie der portalen, peripankreatischen und paraaortolen Lymphknoten und auch der Leber. — Als Nebenbefund fand sich ein hirsekorngroßer Kalkherd in einem oberen tracheobronchialen Lymphknoten der rechten Seite und einige hirsekorngroße tuberkulöse Knötchen in einem unteren tracheobronchialen Lymphknoten rechts.

Ob in den beiden Fällen tatsächlich der primäre Herd in den Lungen fehlte oder doch vorhanden war, aber nicht gefunden wurde, muß leider offen bleiben.

Von den 36 Fällen, bei denen der Primärinfekt in den Lungen gefunden wurde, hatten 33 Fälle je einen Primärherd, während bei 3 Fällen in der Zusammenstellung II zwei Herde angegeben sind. Es sind dies die Fälle 4, 14 und 20.

Der Fall 4 betraf einen $2^3/_4$ Monate alten Knaben (Kinderklinik Prof. R. Fischl), der einen kirschkerngroßen subpleuralen käsigen Herd im rechten Oberlappen hatte und einen haselnußgroßen subpleuralen etwas weniger scharf begrenzten käsigen pneumonischen Herd neben dem ersten. Die Herde lagen also dicht nebeneinander und die gefundene adhäsive Pleuritis erstreckte sich über beide Herde.

Der Fall 14 betraf einen $8^1/_2$ Monate alten Knaben (Kinderklinik Prof. R. Fischl), der neben einer käsigen konfluierten Bronchopneumonie fast des ganzen rechten Unterlappens eine über haselnußgroße frische Kaverne in den hinteren basalen Anteilen des rechten Unterlappens und eine erbsengroße sonst gleich beschaffene in der hinteren Fläche des kranialen Drittels des gleichen Lappens zeigte.

Und der Fall 20 betraf einen $14^1/_2$ Monate alten Knaben (Kinderklinik Prof. R. Fischl), der 2 bohnengroße fast glattwandige Kavernen mit schwieliger Umgebung im linken Unterlappen hatte, daneben zahlreiche azinöse und azinös-nodöse käsige Herde in allen Lungenlappen.

In allen 3 Fällen hatte es sich demnach um je 2 Herde im gleichen Lappen gehandelt, die, abgesehen von geringen Größenunterschieden, das gleiche Aussehen hatten; vielleicht ließe die etwas weniger scharfe Begrenzung des zweiten Herdes im Falle 4 die Annahme zu, daß dieser Herd ein sekundärer war. Eine sichere Entscheidung war aber auch hier nicht möglich.

33 Fälle von den 36 mit nachgewiesenem Primärinfekt zeigten je einen Primärinfekt.

Die Größe des Primärherdes wurde in 5 von den Fällen genau durch Messung bestimmt und betrug, wie aus der Zusammenstellung II ersichtlich ist, im

Falle 7 = 1,5 cm, im Falle 8 = 3,5 cm, im Falle 18 = 1,2 cm, im Falle 26 = 1,5 : 1,7 cm und im Falle 33 = 0,7 : 0,4 cm im Durchmesser.

In den übrigen Fällen wurde die Größe des Herdes in der üblichen Art und schätzungsweise bestimmt. Unter diesen Fällen befanden sich auch die 3 Fälle 4, 14 und 20 mit je 2 angenommenen Primärinfekten, so daß die Zahl der schätzungsweise bestimmten Primärinfekte 34 beträgt. Der Größe nach war der Primärinfekt in 1 Falle mohnkorngroß, in 10 Fällen erbsengroß, in 4 Fällen kirschkerngroß, in 3 Fällen bohnengroß, in 2 Fällen kleinkirschgroß, in 8 Fällen haselnußgroß, in 2 Fällen nußgroß, in 3 Fällen walnußgroß und in 1 Falle apfelgroß. Wir haben bei dieser Zusammenstellung den Fall 27, bei dem der Primärinfekt in der Zusammenstellung II als kleinerbsengroß bezeichnet wurde, zu den erbsengroßen gerechnet.

In der Frage über die Beziehungen der Größe des Primärinfektes zum Alter können wir im wesentlichen nichts anderes aussagen, als was darüber von Ghon in seiner letzten Mitteilung über Größe und Form des Lungenherdes beim Kinde angegeben wurde.

Das Aussehen der Primärinfekte in den 36 Fällen mit nachgewiesenen 39 Herden, das sind 33 Fälle mit je 1 Herd und 3 Fälle mit je 2 Herden, war folgendes: in 12 Fällen war der Herd käsig, in 5 Fällen war er als käsig mit Erweichung bezeichnet; in 4 Fällen zeigte er eine Kaverne mit käsigen Massen, in 3 Fällen eine frische Kaverne, in 5 Fällen eine glattwandige; in 1 Fall war der Primärinfekt eine Kaverne mit kreidigen Massen als Inhalt, in 1 Fall war es eine abgekapselte Kaverne und in 1 Fall eine glattwandige mit schwieliger Wand, die den Primärinfekt darstellte; in 2 Fällen war der Primärinfekt käsig-kreidig, in 1 Fall käsig-kreidig und abgekapselt, in 1 Fall käsig, erweicht und abgekapselt, in 1 Fall käsig und abgekapselt, in 1 Fall käsig-schwielig und in 1 Fall kalkig.

Es fanden sich demnach unter den 39 Herden einerseits alle Übergänge vom käsigen Herd bis zur Kaverne mit Zeichen von Ausheilung, andererseits alle Übergänge vom käsigen Herd bis zum kalkigen. — 29 Primärinfekten ohne erkennbare anatomische Ausheilung, worunter wir auch die als glattwandig angegebenen Kavernen rechnen, stehen also 10 Fälle gegenüber, deren Primärherde Zeichen anatomischer Ausheilung in Form von Verkreidung oder Abkapselung zeigten.

Berücksichtigen wir das Alter der Kinder in Beziehung zum Aussehen des Primärherdes, so fanden sich auch hier bei Säuglingen im allgemeinen keine Zeichen von Ausheilung: die Primärherde waren käsig-erweicht oder Kavernen. — Der jüngste Fall mit Zeichen anatomischer Ausheilung war in dieser Zusammenstellung Fall 22, der ein $1^3/_4$ Jahre altes Mädchen betraf und einen erbengroßen käsig-kreidigen Primärherd hatte. — Der kalkige Primärherd fand sich bei einem 13jähr. Mädchen. — Andererseits fanden sich primäre käsige Herde auch noch bei Kleinkindern, ebenso Kavernen ohne Zeichen anatomischer Ausheilung. Hervorgehoben sei dabei, daß sich auch hier die Angaben über das Aussehen nur auf das makroskopische Aussehen beziehen. — Kavernen fanden sich in allen Altersstufen der Säuglinge und Kinder. In der ersten Hälfte des Säuglingsalters weniger oft als in der zweiten (2 : 6), doch zeigten andererseits die beiden jüngsten Säuglinge ($1^1/_2$ und $2^1/_2$ Monate) schon Erweichung in den käsigen Primärherden. — Die hier mitgeteilten Befunde über Größe und Aussehen des Primärherdes stimmen also mit dem überein, was bisher bei Säuglingen und Kindern darüber erhoben wurde.

Von den 39 Primärherden saßen 23 in der rechten Lunge, 16 in der linken. — 10 von ihnen saßen im rechten Oberlappen, 8 im rechten Unterlappen und 5 im Mittellappen der rechten Lunge; 9 im linken Oberlappen und 7 im linken Unterlappen. — Der rechte Oberlappen zeigte auch hier die größte Zahl, dann folgte der linke Oberlappen, der rechte Unterlappen, der linke Unterlappen und der Mittellappen der rechten Lunge.



Das Verhältnis der Lungenherde zueinander in den einzelnen Lappen ändert sich, wenn wir die 3 Fälle 4, 14 und 20 der Zusammenstellung II mit je 2 Lungenherden auslassen und nur die 33 Fälle mit je 1 Primärinfekt untereinander vergleichen, dahin, daß dann der linke Oberlappen mit 9 Herden an erster Stelle steht, dem der Reihe nach der rechte Oberlappen mit 8, der rechte Unterlappen mit 6, der linke Unterlappen und rechte Mittellappen mit je 5 Herden folgen (Zusammenstellung III).

Zusammenstellung III

Lappen	Rechte Lunge			Linke Lunge		Zahl
	Oberlappen	Mittellappen	Unterlappen	Oberlappen	Unterlappen	
Oberes Drittel .	5	1	5	5	1	17
Mittleres Drittel .	1	2	2	—	1	6
Unteres Drittel .	3	2	1	4	3	13
Zahl	9	5	8	9	5	36

Zählen wir mit Rücksicht darauf, daß kleine Zahlen vielfach ein unrichtiges Verhältnis ergeben, die 33 Fälle mit je 1 Lungenherd zu den 100 Fällen der Zusammenstellung von Ghon mit je 1 Lungenherd (Ghon 1924), so wird das Verhältnis der Zahlen in den einzelnen Lappen folgendes: rechter Oberlappen 36, rechter Unterlappen 22, rechter Mittellappen 13, linker Oberlappen 35, linker Unterlappen 27. — Zählen wir die 33 Fälle unserer Zusammenstellung aus dem Jahre 1925 mit je 1 Lungenherd zu den Fällen von Ghon 1912, von Lange 1923 und von Ghon 1924 mit je 1 Lungenherd, so sind es insgesamt 445 Fälle mit je 1 Lungenherd, bei denen sich der Sitz des Primärherdes nach der Anzahl in folgender Weise verteilt: rechter Oberlappen 121, linker Oberlappen 111, rechter Unterlappen 93, linker Unterlappen 85 und Mittellappen der rechten Lunge 35 Herde, im Verhältnis und abgerundet 27 : 25 : 21 : 19 : 8. Das heißt also, daß die bisherigen genauen Untersuchungen über den Sitz des Primärherdes bei den Fällen mit 1 Lungenherd bei Säuglingen und Kindern 249 Herde in der rechten und 196 Herde in der linken Lunge ergaben, i. e. 56 % rechts und 44 % links; und daß ferner die Oberlappen reichlicher als die Unterlappen beteiligt waren.

Im oberen Drittel des rechten Oberlappens saßen 5 Herde, ebenso viele im oberen Drittel des linken Oberlappens und rechten Unterlappens; je 1 Herd saß im oberen Drittel des linken Unterlappens und im Mittellappen der rechten Lunge. Im mittleren Drittel des rechten Oberlappens und linken Unterlappens saß je 1 Herd, im mittleren Drittel des rechten Unterlappens und des Mittellappens der rechten Lunge saßen je 2 Herde; im unteren Drittel des rechten Oberlappens und des linken Unterlappens saßen je 3 Herde, im unteren Drittel des linken Oberlappens 4 Herde, des Mittellappens der rechten Lunge 2 und des rechten Unterlappens 1 Herd. — Bei dieser Zusammenstellung über den genauen Sitz in den 3 Dritteln jedes Lappens konnten nur 36 Primärherde gezählt werden, da im Fall 16 der Zusammenstellung II die glattwandige primäre Kaverne apfelgroß war und fast den ganzen rechten Oberlappen einnahm. Wenn dabei auf Grund physikalischer Überlegung angenommen werden darf, daß der Herd vom mittleren Drittel ausgegangen sein dürfte, so würde sich die Zahl der Herde im mittleren Drittel des rechten Oberlappens auf 2 erhöhen. — Beim Fall 20 der Zusammenstellung II, der 2 bohnengroße glattwandige Kavernen im linken Unterlappen zeigte, die als 2 Primärinfekte angesehen wurden, fehlte eine genaue Bestimmung über den Sitz, so daß auch dieser Fall in der Zusammenstellung III nicht eingerechnet werden konnte. — Das obere Drittel der Oberlappen erscheint nach dieser Zusammenstellung demnach stärker beteiligt als das untere, und beide ungleich mehr als das mittlere Drittel der Lappen. Das Verhältnis des oberen zum unteren und mittleren Drittel war

ungefähr 3 : 2 : 1. — In der Zusammenstellung von Ghon über den Sitz von 100 Herden war der Unterschied zwischen den 3 Dritteln nicht so groß und das mittlere Drittel sogar stärker beteiligt als das untere. Wir dürfen daraus den Schluß ziehen, daß nur große Zahlen einen richtigen Aufschluß geben.

Werden wegen des Umstandes, daß so gut wie alle Herde subpleural gelegen waren, die Beziehungen der Herde zu den einzelnen Lungenflächen und zu den Rändern der Lungen berücksichtigt, so finden sich nach der Zusammenstellung IV 6 Herde in der hinteren Fläche, je 5 Herde in der vorderen und interlobären Fläche, 4 in der lateralen, 3 in der medialen und 1 Herd in der basalen Fläche. — Im interlobären Rand der Lappen saßen 5 der Herde, 1 im vorderen Rand des linken Oberlappens. — 5 Herde saßen in den Spitzen der Lappen, darunter 2 in der oberen Spitze des rechten Oberlappens und 1 Herd in der oberen Spitze des linken Unterlappen. — Bei dieser Zusammenstellung konnten nur 35 Primärinfekte in Betracht gezogen werden, da in den Fällen 13 und 16 der Zusammenstellung II die primären Kavernen sehr groß waren und dadurch eine genaue Bestimmung für die Flächenlage nicht mehr ermöglichten und im Fall 20 sich Angaben darüber im Sektionsbefund nicht vorfanden.

24 von den 35 Herden saßen demnach in den Flächen der Lappen, 6 in den Rändern und 5 in den Spitzen, davon nur 2 in der oberen Spitze des rechten Oberlappens, das sind 5,7 %.

Zusammenstellung IV

Sitz des Primärherdes	Rechte Lunge			Linke Lunge		Zahl
	Oberlappen	Mittellappen	Unterlappen	Oberlappen	Unterlappen	
Vordere Fläche	3	—	—	2	—	5
Hintere „	1	—	3	—	2	6
Mediale „	2	—	—	1	—	3
Laterale „	—	—	3	1	—	4
Basale „	—	—	—	—	1	1
Interlobäre „	—	2	—	2	1	5
Spitze	2 (obere)	1 (vordere untere)	—	1 (vordere untere)	1 (obere)	5
Interlobärer Rand	1	1	2	1	—	5
Vorderer „	—	—	—	1	—	1
Zahl	9	4	8	9	5	35

Daß alle Primärinfekte subpleural lagen, wurde oben schon kurz erwähnt. 11 von den Fällen zeigten eine umschriebene adhäsive Pleuritis im Bereich des subpleuralen Primärinfektes (Fall 4, 5, 7, 8, 18, 21, 24, 26, 28 und 32 der Zusammenstellung II). Einer der Fälle (34) hatte eine umschriebene adhäsive interlobäre Pleuritis in der Umgebung des Herdes. 9 der Fälle zeigten eine mehr oder weniger vollständige adhäsive Pleuritis der Lungenseite, wo der Primärinfekt lag, und 1 Fall eine tuberkulöse exsudative Pleuritis der Herdseite.

Von den 38 Fällen mit primärer pulmonaler Infektion ließen 34 anatomisch Veränderungen hämatogener Genese nachweisen, das sind 89,5 %, während 4 Fälle (10,5 %) keine hämatogenen Veränderungen zeigten. Es waren dies die Fälle 32, 36, 37 und 38 der Zusammenstellung II.

Die Fälle 37 und 38 waren Fälle von primärer pulmonaler Infektion ohne nachgewiesenen Primärinfekt, die nur in einigen der rechten Lunge regionären Lymphknoten kleine Kalkherde als Reste der lymphoglandulären Komponente des Primärkomplexes nachweisen ließen. — Der Fall 37 betraf ein 9½jähr. Mädchen, das an Typhus abdominalis zugrunde ging, und der Fall 38 einen 10jähr. Knaben mit einer Lymphogranulomatose. — Die Befunde der tuberkulösen Infektion waren

demnach in beiden Fällen Nebenbefunde. — Der dritte Fall dieser Gruppe (36) betraf ein 13jähr. Mädchen, dessen Todesursache eine Pyämie nach Osteomyelitis des rechten Femur war. Der Komplex der primären pulmonalen Infektion war anatomisch verkalkt und ebenfalls ein Nebenbefund. Der vierte Fall (32) betraf einen 4jähr. Knaben, der an einer Pyämie nach Otitis starb. Als Nebenbefund fand sich bei ihm ein primärer pulmonaler tbc. Komplex mit einer haselnußgroßen glattwandigen Kaverne im rechten Oberlappen und tbc. Lymphadenitis der regionären Lymphknoten bis zu den paratrachealen der gleichen Seite.

Wenn wir noch die 2 Fälle mit sicher extrapulmonaler Infektion und den Fall, bei dem die Eintrittspforte fraglich war, hier berücksichtigen, da auch diese 3 Fälle anatomisch Zeichen von hämatogener Infektion zeigten, so hatten von den 41 Fällen 37, das sind 90 % der Fälle, Veränderungen hämatogener Infektion.

Von den 38 Fällen mit primärer pulmonaler Infektion ließen 29 Fälle, das sind 76,3 %, makroskopisch tuberkulöse Veränderungen in den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes bis zu den Venenwinkeln nachweisen. Wenn auch die 3 Fälle berücksichtigt werden, die in der Zusammenstellung II nicht angeführt sind, weil 2 von ihnen eine sichere extrapulmonale Infektion hatten, beim dritten die Frage der Eintrittspforte offen bleiben mußte, die aber alle 3 anatomisch ebenfalls Tuberkulose der Lymphknoten der Venenwinkel erkennen ließen, so waren es 78 % mit makroskopisch nachweisbarer Tuberkulose in den Venenwinkeln. — Von den 9 Fällen, die tuberkulöse Veränderungen in den Venenwinkeln makroskopisch nicht zeigten, müssen 2 deshalb ausgeschlossen werden, weil die Untersuchung nicht darauf gerichtet wurde, so daß also nur 7 Fälle übrig blieben. Ob nicht auch in einem oder anderem dieser Fälle tuberkulöse Veränderungen oder Reste danach in den Lymphknoten der Venenwinkel vorhanden waren, muß offen bleiben, da eine histologische Untersuchung nicht gemacht wurde.

Wir möchten unsere Mitteilung über die Fälle von Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern, die wir während des Jahres 1925 sezierten, nicht schließen, ohne noch einiger Fälle Erwähnung zu tun, die uns für die Frage der Beziehungen der Kindertuberkulose zu der Tuberkulose der Erwachsenen von prinzipieller Wichtigkeit zu sein scheinen.

In einem der Fälle handelte es sich um ein 1 3/4 jähr. Mädchen (Kinderspital Prof. J. Langer), das bei der Sektion (Kudlich) folgenden Befund ergab:

Ein erbsengroßer subpleuraler käsig-kreidiger, zentral verkalkter und peripher abgekapselter tbc. Herd in der Mitte des unteren Interlobärrandes des rechten Mittellappens mit Einziehung über dem Herd.

Ein erbsengroßer käsig-kreidiger teilweise kalkiger Herd in einem fast haselnußgroßen tbc. hyperplastischen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten; ein gleicher Herd in einem fast haselnußgroßen gleichfalls tuberkulös hyperplastischen rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten.

Tbc. Lymphadenitis mit einigen miliaren Tuberkeln und Hyperplasie in den über linsengroßen bronchopulmonalen Lymphknoten im rechten Lungenhilus, in den den rechten unteren tracheobronchialen anliegenden gleichnamigen fast haselnußgroßen Lymphknoten der linken Seite, in den bohnengroßen oberen tracheobronchialen Lymphknoten beider Seiten, in einem kleinerbsengroßen Lymphknoten des Anonymawinkels und in den ebenso großen Lymphknoten des linken Venenwinkels.

Tbc. Leptomeningitis der Hirnbasis mit akutem inneren Hydrozephalus und Ödem des Gehirns.

Eiterige Otitis media beiderseits. — Degeneration der Leber und der Nieren. — Hyperplasie des Waldeyerschen Rachenringes, der zervikalen Lymphknoten beiderseits, der Lymphknoten im rechten Venenwinkel und der mesenterialen Lymphknoten.

Der Fall erscheint deshalb bemerkenswert, weil er als Ausdruck der hämatogenen Infektion anatomisch ausschließlich eine tuberkulöse Meningitis zeigte. Die anderen Organe waren makroskopisch frei von Tuberkulose, auch die Lunge, die nur den abgekapselten, schon kreidig-kalkigen Primärinfekt zeigte, während die Lymphknoten des Primärkomplexes und die des bronchomediastinalen Abflußgebietes bis hinauf zum linken Venenwinkel eine frische tuberkulöse Hyperplasie nachweisen

ließen neben je einem erbsengroßen käsig-kreidigen teilweise kalkigen Herd in einem rechten unteren und rechten oberen tracheobronchialen Lymphknoten der Lunge, wo auch der Primärinfekt saß.

Der Fall ist demnach ein schönes Beispiel einer sog. endogenen lymphoglandulären Reinfektion bei einem $1^3/_4$ Jahre alten Kinde, der beweist, daß auch schon beim Kleinkind Fälle sog. endogener Reinfektion vorkommen. Unter den von uns mehrmals veröffentlichten Fällen von sog. endogener lymphoglandulärer Reinfektion hatten wir bisher kein Kind beobachtet.

Nicht weniger bemerkenswert erscheint uns der folgende Fall, der auch an einer tuberkulösen Meningitis zugrunde ging als Teilerscheinung einer miliaren Tuberkulose im Anschluß an eine primäre pulmonale Infektion mit Zeichen anatomischer Ausheilung im Primärkomplex. Es handelte sich um einen $5^1/_2$ Jahre alten Knaben (deutsches Kinderspital Prof. J. Langer), dessen Sektion (Kudlich) folgenden Befund ergab:

Ein käsig-kreidiger tbc. Herd von 0,7 : 0,4 cm in den Durchmessern in der vorderen Fläche des linken Oberlappens, 1,5 cm unter der Spitze, mit Einziehung der Oberfläche über dem Herd.

Tbc. Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung und Verschwielung eines hanfkorngroßen teilweise anthrakotischen intrapulmonalen Lymphknotens des rechten Oberlappens unter dem Primärinfekte. — Perivaskuläre und peribronchiale bis 3 mm breite hiluswärts gerichtete Schwielen im linken Oberlappen mit einigen eingelagerten verkästen und teilweise verkreideten pulmonalen Lymphknoten. — Tbc. Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung und einigen hirsekorngroßen kalkigen Herden eines bohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknotens an der vorderen Fläche des linken Lungenhilus. — Tbc. Lymphadenitis mit vollständiger Verkäsung und Verkreidung eines bohnengroßen oberen tracheobronchialen Lymphknotens nebst schwieliger Perilymphadenitis.

Hyperplasie der teilweise über bohnengroßen rechten unteren und oberen tracheobronchialen Lymphknoten, der paratrachealen Lymphknoten beider Seiten, der Lymphknoten im Anonymawinkel und der supraklavikularen bis zu den Venenwinkeln beiderseits mit teilweiser Anthrakose.

Hyperplasie der bis über bohnengroßen medialen und lateralen zervikalen Lymphknoten beiderseits.

Tbc. Leptomeningitis der Basis bei Tuberkulose des Plexus chorioideus mit akutem inneren Hydrozephalus.

Zahlreiche miliare Tuberkel in allen Lungenlappen, an Größe kranio-kaudal abnehmend. — Zahlreiche miliare Tuberkel in Leber, Milz und Nieren.

Chronische Otitis media rechts.

Abgesehen davon, daß der Fall an jene Fälle von tuberkulöser Leptomeningitis erinnert, wie wir sie nicht selten bei Erwachsenen antreffen, gibt der Fall ein schönes Beispiel der schon makroskopisch erkennbaren lymphogenen Veränderungen, die den Primärinfekt mit den veränderten Lymphknoten am Lungenhilus verbinden. — Leider wurde der Fall histologisch nicht weiter untersucht, was mit Rücksicht auf die Lymphknoten in den Venenwinkeln wünschenswert gewesen wäre.

Ein dritter Fall endlich soll zeigen, daß die Frage der Reinfektion auch schon bei der Tuberkulose des Kindes in Betracht gezogen werden muß. — Der Fall betraf ein 11 jähr. Mädchen (deutsches Kinderspital Prof. J. Langer), dessen Sektion (Ghon-Kudlich) folgendes ergab:

Ein kleinerbsengroßer käsig-schwieliger tbc. Herd im Interlobärrande des rechten Unterlappens knapp unter seiner oberen Spitze.

Zahlreiche bis kleinhanfkorngroße dichtstehende käsige azinöse Tuberkel in der nächsten Umgebung des Herdes, in Form kleiner Gruppen auch in seiner weiteren Umgebung. — Zahlreiche dichtstehende miliare und submiliare Tuberkel im ganzen rechten Unterlappen.

Einige bis haselnußgroße Herde konfluierter käsiger azinös-nodöser Tuberkel in der Spitze des rechten Oberlappens und in der vorderen Fläche der angrenzenden Teile des kranialen Drittels dieses Lappens: keiner dieser Herde verkreidet oder fibrös. Zahlreiche dichtstehende miliare und submiliare Tuberkel in den übrigen Teilen des rechten Oberlappens und in dem mit ihm verwachsenen Mittellappen der rechten Lunge.

Zwei haselnußgroße käsige tbc. Herde in der Spitze des Oberlappens der linken Lunge und zahlreiche dichtstehende miliare und submiliare Tuberkel in den übrigen Teilen des linken Ober- und Unterlappens.

Tbc. Lymphadenitis mit Verkäsung und Verkreidung einiger bis kleinbohnengroßer bronchopulmonaler Lymphknoten an der hinteren Fläche des rechten Lungenhilus: die übrigen gleich-

namigen Lymphknoten dieser Seite kleiner und anscheinend frei von Veränderungen. — Tbc. Lymphadenitis mit Verkäsung und Verkreidung der über bohnengroßen rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten und der gleichnamigen in der Mitte der Bifurkation gelegenen. — Tbc. Lymphadenitis mit Verkäsung und Verkreidung der medial gelegenen Teile der bohnengroßen linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten: die übrigen Anteile dieser Lymphknoten anscheinend frei von Veränderungen.

Hyperplasie der bis kleinbohnengroßen bronchopulmonalen Lymphknoten der linken Seite. Anthrakose und tbc. (?) Hyperplasie der bis kleinbohnengroßen Lymphknoten im Anonymawinkel.

Adhäsive Pleuritis fast des ganzen rechten Unterlappens, der kranialen Teile des rechten Oberlappens sowie der Interlobärfläche und der medialen Fläche des Ober- und Mittellappens rechts.

Ulzeröse Tuberkulose des Zungengrundes, der Außenfläche der Epiglottis, der aryepiglottischen Falten, der Sinus piriformes, der Gaumenbögen, des Rachens, der Uvula und des Rachendaches: hier in Form von Gruppen bis stecknadelkopfgroßer käsiger Herde mit teilweisem Zerfall.

Tbc. Lymphadenitis mit teilweiser Verkäsung der bis kleinbohnengroßen submandibularen Lymphknoten beiderseits. — Tbc. Lymphadenitis mit Verkäsung und teilweiser Erweichung der bis kleinnußgroßen oberen zervikalen Lymphknoten bis herab zu den Venenwinkeln. — Tbc. Lymphadenitis der Lymphknoten in beiden Venenwinkeln mit fast vollständiger Verkäsung je eines fast kleinhaselnußgroßen Lymphknotens: die übrigen kleiner und nur teilweise verkäst.

Chronische ulzeröse Tuberkulose des Darmes mit einem 8 cm langen, vom Ileum über die Valvula aufs Coecum übergreifenden Geschwür nebst zahlreichen gürtelförmigen Geschwüren im Ileum und einigen kleineren z. T. follikulären Geschwüren im Colon ascendens, transversum und descendens, sowie einigen größeren Geschwüren in der Flexura sigmoidea. — Diffuse ulzeröse Tuberkulose des Wurmfortsatzes mit tbc. Empyem und adhäsiver Periappendizitis. — Tbc. ulzeröse Proktitis des ganzen Rektums bis zum Anus und käsige tuberkulöse Periproktitis.

Tbc. Lymphadenitis mit mehr oder weniger gleichmäßiger Verkäsung, teilweise auch mit Erweichung der bis über haselnußgroßen mesenterialen Lymphknoten, am stärksten der der Ileocoecalklappe regionären. — Tbc. Lymphadenitis vorwiegend der Peripherie der bis erbsengroßen Lymphknoten des Mesokolons. — Tbc. Lymphadenitis mit mehr oder weniger gleichmäßiger Verkäsung der über bohnengroßen iliakalen Lymphknoten beiderseits.

Ein käsiger tbc. Herd in einem Markkegel der oberen Hälfte der linken Niere, diesen fast ganz einnehmend, mit käsiger Tuberkulose des zugehörigen Calix und der angrenzenden Teile des Nierenbeckens: die rechte Niere frei.

Tbc. Lymphadenitis mit umschriebener Verkäsung der der linken Niere regionären paraaortalen Lymphknoten im Winkel zwischen rechter Nierenarterie und Aorta.

Miliare z. T. käsige Tuberkel in der Leber.

Dichtstehende eben noch erkennbare submiliare Tuberkel in der Milz: keiner davon auch nur annähernd von der Größe eines Hirsekornes

Tbc. Lymphadenitis mit beginnender Verkäsung in der Peripherie einiger bis kleinbohnengroßer Lymphknoten am Pankreaskopf.

Frei von Tuberkulose: Pankreas, Gallenblase, äußere und innere inguinale Lymphknoten. axillare Lymphknoten. Gehirn und seine Häute, Nase, Keilbeinhöhle und Paukenhöhlen.

Katarrhalisch schleimige Gastritis. — Katarrhalische Cystitis. — Frische Thromboendocarditis an beiden Segeln der Mitralklappe. — Anämie des Herzens. — Weit offenes Foramen ovale.

Der anatomische Befund zeigte in diesem Falle die ältesten Veränderungen in den rechten unteren tracheobronchialen Lymphknoten und den ihnen angelegenen mittleren im Sinne käsig-kreidiger tuberkulöser Veränderungen, also solcher, die anatomisch schon Zeichen von Ausheilung erkennen ließen. Alle anderen Lymphknotengruppen des Körpers hatten auch nicht die geringste Spur einer Verkreidung. Den Veränderungen in den linken unteren tracheobronchialen Lymphknoten entsprach ein trockener käsiger z. T. schwieliger Herd im Interlobärrande des rechten Unterlappens, der deshalb von uns als Primärherd angesprochen wurde. — Gewiß waren auch die Veränderungen im Gebiet der Mund-Rachenhöhle und des Darmes keine frischen, sondern anatomisch älter, doch zeigte keine dieser Veränderungen anatomisch Zeichen von Ausheilung und auch die Veränderungen der ihnen regionären Lymphknotengruppen entbehrten solcher. — Das anatomische Bild entsprach demnach einer primären pulmonalen Infektion. — Bei dem Alter des Kindes (11 J.) erschien unter Berücksichtigung des anatomischen Befundes die Annahme gerechtfertigt, daß es sich nicht um eine Infektion im Säuglings- oder in den ersten Jahren des Kleinkindesalters gehandelt hatte, sondern um eine Infektion, die wahrscheinlich erst später erfolgt war. Der Zeitpunkt der erfolgten Infektion konnte allerdings nicht bestimmt werden, doch sprachen die Veränderungen des primären Komplexes



dafür, daß er wahrscheinlich erst einige Jahre zurücklag. — Über die Genese der ulzerösen Tuberkulose in der Mund-Rachenhöhle und im Darm sowie über die der anderen älteren Lungenherde können nur Vermutungen ausgesprochen werden. Es wird kaum möglich sein, der Annahme beweisend entgegenzutreten, daß alle diese Veränderungen kanalikuläre Metastasen vom Primärinfekte aus darstellten; aber ebensowenig wird man andererseits leugnen können, daß es sich bei einer dieser Veränderungen um eine exogene Superinfektion gehandelt hat, von der aus wieder kanalikuläre Metastasen entstanden sind. Und schließlich wird man auch nicht ausschließen dürfen, daß ein Teil der größeren käsigen Lungenherde in der Spitze des rechten Oberlappens sowie in der Spitze des linken Oberlappens als hämatogene Metastasen von den tuberkulös veränderten Lymphknoten der Venenwinkel anzusehen seien, gleichgültig, wie man genetisch die ulzeröse Tuberkulose der Mund-Rachenhöhle auffaßt. — Da die Lymphknoten in den Venenwinkeln histologisch nicht untersucht wurden, kann endlich auch nicht ausgeschlossen werden, daß dort schon ältere Veränderungen waren, abhängig von denen des primären pulmonalen Komplexes.

In seinem Gesamtbilde entsprach demnach der Fall dem Bilde einer Phthise, wie sie bei Erwachsenen gefunden wird, wobei die kavernösen Veränderungen in den Lungen fehlen und die ulzeröse Tuberkulose des Verdauungstraktes im weiteren Sinne hervortritt. Gerade solche Bilder der tuberkulösen Infektion sehen wir aber auch beim Säugling und Kleinkind, nur daß es sich dort bei den tödlichen Fällen um jüngere Veränderungen handelt. Es sind jene Fälle, die Ghon und Winternitz als genetisch unklare Fälle bezeichneten.

So sehen wir denn aus diesen Fällen, daß wir auch im Säuglings- und Kindesalter gar nicht selten Tuberkulosefälle antreffen, die sich anatomisch von den Bildern der Tuberkulose bei Erwachsenen in nichts unterscheiden. Wir könnten diese Beispiele noch vermehren, wollen uns aber vorläufig mit diesem Hinweise begnügen.

Zusammenfassung

1. Bericht über die im Jahre 1925 im pathologischen Institut der deutschen Universität in Prag sezierten Fälle von Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern. Es waren 41 Fälle.

Von den 41 Fällen zeigten 38 eine primäre pulmonale Infektion, 2 eine primäre extrapulmonale Infektion; bei einem Falle war die Eintrittspforte unklar.

Die Untersuchung über Zahl, Größe, Aussehen und Sitz des Primärherdes bei den primären pulmonalen Infektionen bestätigte im allgemeinen die bisher darüber gesammelten Erfahrungen der ad hoc sezierten Fälle. — 29 von den 38 Fällen mit primärer pulmonaler Infektion ließen schon makroskopisch tuberkulöse Veränderungen in den Lymphknoten des bronchomediastinalen Abflußgebietes bis zu den Venenwinkeln nachweisen.

2. Mitteilung dreier Fälle von Kindertuberkulose, wovon der eine Fall ein Kleinkind betrifft mit sog. lymphoglandulärer endogener Reinfektion, der zweite Fall ein schönes Beispiel bietet für schon makroskopisch erkennbare lymphoglanduläre Veränderungen, die den Primärinfekt mit den veränderten Lymphknoten am Lungenhilus verbinden; der dritte Fall zeigt das Bild einer Phthise, wie sie bei Erwachsenen gefunden wird, und soll darauf hinweisen, daß die Frage der Reinfektion auch schon bei der Tuberkulose des Kindes in Betracht gezogen werden muß.

Literatur

Ghon, A., Über Sitz, Größe und Form des primären Lungenherdes bei der Säuglings- und Kindertuberkulose. Virch. Arch. 1925, Bd. 259.

— und Kudlich, H., Zur Reinfektion bei der menschlichen Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1925, Bd. 41, Heft 1.



Ghon, A. und Kudlich, H., Zur primären Tuberkulose des Mittelohres. Ztschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. 1926, Bd. 14.

— und Winternitz, F., Zur Frage über die Häufigkeit der primär-pulmonalen und extrapulmonalen Tuberkuloseinfektion beim Säugling und Kind. Ztschr. f. Tuberkulose 1924, Bd. 39, Heft 6.

Lange, Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. Ztschr. f. Tuberkulose 1923, Bd. 38.

Puhl, H., Über phthisische Primär- und Reinfektion der Lunge. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1922, Bd. 52.

Wurm, H., Über Spätveränderungen an älteren tbc. Primärkomplexherden und Reinfekten. Beitr. z. pathol. Anat. u. zur allg. Pathol. 1926, Bd. 75.



Zum Wirkungsmechanismus der Phrenikusexairese

(Aus der IV. med. Univ.-Klinik (Geheimrat G. Klemperer) und der Tuberkulosefürsorgestelle „Tiergarten“ (Dr. Dünner) im Krankenhause Moabit in Berlin)

Von

Lasar Dünner und Max Mecklenburg

(Mit 1 Abbildung)

I.

Zur Ruhigstellung der Lunge hat Stürtz neben Pneumothorax und Thorakoplastik als Behandlungsmethode der Lungentuberkulose die Lähmung des Zwerchfelles durch Durchschneiden des Phrenikus empfohlen. Das entnervte Diaphragma soll hochtreten, in dieser Stellung bei In- und Exspirium verbleiben und die Lunge, namentlich den Unterlappen, möglichst komprimieren und von der Atmung ausschalten. Die Methode der Phrenikotomie, die Stürtz durch Bardenheuer ausführen ließ und die damals auch schon von Sauerbruch geübt wurde, ist vielfach Gegenstand der Diskussion gewesen. Einmal schon deshalb, weil im Anfang keineswegs in allen Fällen ein Höhertreten und Stillstand des Zwerchfelles beobachtet wurden. Wir kennen heute die Gründe, warum damals einzelne Beobachter dieses Symptom vermißten und das Verfahren deshalb ablehnen wollten: Eingehende anatomische Untersuchungen, namentlich von Felix, K. Ruhemann und Götze, haben gezeigt, daß der Phrenikus mancherlei Variationen haben und daß er Anastomosen mit dem Subklavius eingehen kann. Darum hat die einfache Durchschneidung, die Phrenikotomie, nicht in allen Fällen eine Lähmung des Zwerchfelles zur Folge. Um nun die Sicherheit zu haben, daß man alle Ursprungsfasern und Anastomosen des Phrenikus ausschaltet, hat Götze die Entfernung der Anastomosen durch seine sog. Radikaloperation, und Felix die Phrenikusexairese empfohlen. Wir verzichten auf eine Besprechung der anatomischen und chirurgischen Veröffentlichungen zu dieser Frage. Das für den Internisten wichtige Ergebnis dieser Untersuchungen besteht darin, daß man durch jede der beiden Operationen eine vollkommene Lähmung des Zwerchfelles erzielen kann. Dabei hat sich die Phrenikusexairese mehr eingebürgert als die Götzesche Operation. — Die stark auseinandergehenden Anschauungen über den Wert der Zwerchfellähmung für die Heilung der Lungentuberkulose in der Zeit vor der Phrenikusexairese finden also ihre Erklärung darin, daß die Autoren, die nur eine einfache Phrenikotomie gemacht haben, nicht immer eine Lähmung des Zwerchfelles erhalten haben. Diese Arbeiten können heute nur historisches Interesse beanspruchen.

Die Indikationen für die Anwendung der Phrenikusexairese leitete man von den Anschauungen der Einwirkung der Zwerchfellähmung auf die Lunge ab: die Lunge, namentlich ihr Unterlappen, wird danach mechanisch komprimiert. Darum könne das Anwendungsgebiet der Phrenikusexairese nur ein beschränktes sein. Sie solle in erster Linie für tuberkulöse Unterlappenprozesse in Frage kommen, dann aber auch bei solchen Fällen, bei denen der Pneumothorax wegen pleuritischer Adhäsionen nicht gelingt, indem hier durch Höhertreten des Zwerchfelles eine Entspannung des Unterlappens möglich wird, kann die Phrenikusexairese zur Unterstützung des Pneumothorax herangezogen werden. Man empfahl auch die Kombination Pneumothorax-Phrenikusexairese auf Grund der Beobachtung, daß die lästigen und langwierigen Pleuraexsudate, die sich nicht selten im Verlauf der Pneumothoraxbehandlung einstellen, bei gleichzeitiger Zwerchfellähmung nicht so häufig auftreten, bzw. ganz ausbleiben. — Ferner soll die Phrenikusexairese dazu dienen, bei Kranken, die außer einer Seite noch eine tuberkulöse Affektion der anderen Seite, speziell der Spitzen, haben, einen Versuch zu machen, ob durch Ruhigstellung (?) der hauptsächlich erkrankten Seite die dadurch bedingte Mehrbelastung der anderen Lunge keine Verschlimmerung nach sich zieht, ehe man sich zum Anlegen eines Pneumothorax bzw. einer Thorakoplastik entschließt. Namentlich Sauerbruch will die Phrenikusexairese als Belastungsprobe angewendet wissen. Er hat wohl eine Reihe von Fällen gesehen, bei denen nach der Phrenikusexairese der tuberkulöse Prozeß auf der anderen Seite weiter vorgeschritten ist. Bei unserem eigenen Material haben wir keinen Kranken beobachtet, bei dem wir mit Sicherheit behaupten könnten, daß infolge der Phrenikusexairese die Tuberkulose der sog. gesunden Seite entstanden oder vorgeschritten ist. Wohl sahen wir Tuberkulöse mit Verschlechterung; wir möchten aber nach dem ganzen klinischen Bilde meinen, daß diese Verschlechterung eine spontane war und nicht durch eine Mehrbelastung im Gefolge der anderseitigen Phrenikusexairese eintrat. Nach der ganzen Art, wie die Phrenikusexairese bzw. Zwerchfellähmung wirkt (siehe später), erscheint es uns fraglich, ob der Eingriff überhaupt eine nennenswerte Belastung für die andere Seite bedeuten kann.

Damit kommen wir zu der theoretisch wie praktisch wichtigen Frage, ob mit der Zwerchfellähmung nach Phrenikusexairese wirklich die für die Heilung der Tuberkulose aufgestellten Forderungen ähnlich wie beim Pneumothorax erfüllt werden, also erstens Entspannung bzw. Kompression der Lunge, zweitens Ruhigstellung der Lunge, ob also, allgemein gesprochen, mechanisch-physikalische Faktoren wirksam sind. Unseres Erachtens sprechen einige Gründe gegen diese Anschauung. 1. Sicher wird nach richtig ausgeführter Phrenikusexairese das Zwerchfell höher treten; allmählich kann es sogar mit zunehmender Atrophie seiner Muskulatur noch weiter in den Thoraxraum hinauftreten. Das Volumen der betreffenden Lungenhälfte wird dementsprechend verkleinert. Man erreicht also mit der Phrenikusexairese eine Kompression der unteren Lungenteile. — Was aber die Ruhigstellung der Lunge anlangt, so bleibt das Zwerchfell nicht immer bei der Atmung still stehen, sondern es macht ziemlich häufig die sog. paradoxe Bewegung, d. h. es tritt im Inspirium höher und im Exspirium tiefer. Diese Zwerchfellbewegungen müssen sich auf die Lunge notgedrungen auswirken, und wir können deshalb in solchen Fällen nicht von einer wirklichen Ruhe der Lunge sprechen. Dazu kommt, daß die Kompression nur die unteren Partien der Lunge betrifft und nach oben allmählich abnimmt. 2. Die oberen Partien der gelähmten Zwerchfellseite atmen, wie die Auskultation lehrt, durchaus ausreichend. Dementsprechend dehnen sich beide Thoraxhälften gleichmäßig aus, die Atemfrequenz nimmt nach der Operation nicht zu. Im Gegensatz dazu ist beim Pneumothorax die Ruhigstellung der Lunge klinisch, insbesondere auskultatorisch, nachweisbar. 3. Wäre mit der Phrenikusexairese eine auch nur einigermaßen wesentliche Ausschaltung der betreffenden Seite verbunden, so müßte man nach doppelseitiger Phrenikusexairese mindestens eine Atemerschwerung er-

warten. In Wirklichkeit kann man sie beiderseits ausführen, wie einzelne Fälle in der Literatur lehren. Wir selbst haben bei einem älteren Kranken beide Zwerchfelle lähmen lassen; die Atmung vollzog sich ohne Schwierigkeit. 4. Experimentelle Untersuchungen am Hund, die im Abschnitt II dieser Arbeit ausführlich geschildert werden, zeigen, daß die gelähmte Seite vollkommen an der Atmung teilnimmt.

So wird man zu der Anschauung gedrängt, daß das mechanische Moment bei der Phrenikusexairese allein nicht die Ursache der Wirkung ist und nicht die Rolle spielt wie beim Pneumothorax. Es ist sogar anzunehmen, daß, falls der Unterlappen komprimiert und stillgestellt wird, Mittel- bzw. Oberlappen derselben Seite für ihn vikariierend eintreten.

Die Erfolge, die tatsächlich mit der Phrenikusexaisrese allein erzielt werden, sind mit den bisherigen Anschauungen über den Wirkungsmechanismus der Zwerchfellähmung nicht erklärt. Man muß darum nach einer anderen Erklärung suchen. Um den Einfluß der Phrenikusexairese gut studieren zu können, haben wir vom Sommer 1923 bis Ende 1925 bei allen Fällen mit einseitiger, bzw. vorwiegend einseitiger Lungentuberkulose (mit nur wenigen Ausnahmen) nicht den Pneumothorax angelegt, sondern die Phrenikusexairese auf der chirurgischen Klinik von Geheimrat Borchardt in Moabit vornehmen lassen. Wir entschlossen uns zu diesem Vorgehen um so leichter, als wir bei einer Kranken mit Bronchiektase einwandfrei feststellen konnten, daß die Wirksamkeit der Phrenikusexairese sich nicht mit dem mechanischen Moment der Kompression und Ruhigstellung erschöpft. Die betreffende Patientin litt seit mehreren Jahren im Anschluß an eine Grippe mit Pleuritis an typischer Bronchiektase des rechten Unterlappens: hohes Fieber, maulvolle Expektorationen mit Sputummengen von durchschnittlich 200—250 ccm pro die (lange Zeit kontrolliert), Trommelschlägerfinger. Sie war in verschiedenen Anstalten ohne Erfolg behandelt worden. Objektiv fand sich, um nur das Wesentliche herauszugreifen, Tympanie über dem rechten Unterlappen mit amphorischem Atmen und zahlreichen feuchten, zum Teil klingenden Rasselgeräuschen. Tuberkelbazillen waren nie nachweisbar. Röntgenologisch erwies sich eine vollkommene Unbeweglichkeit des Diaphragma, so daß wir eigentlich von einer Zwerchfellähmung nichts erhoffen konnten. Trotzdem entschlossen wir uns zur Phrenikusexairese, die tatsächlich an dem Stand des Zwerchfelles, wie spätere Durchleuchtungen lehrten, gar nichts änderte. Bald nach der Operation hörte das Fieber auf, die Sputummengen gingen allmählich auf 40 ccm pro Tag zurück, was aber die Hauptsache ist, die Tympanie und das amphorische Atmen blieben unverändert, während die Rasselgeräusche verschwanden. Die Phrenikusexairese bewirkte also in diesem sorgfältig beobachteten Fall keine Änderung des Zwerchfellstandes, dahingegen ein Aufhören der starken katarrhalischen Erscheinungen, das keineswegs mechanisch erklärt werden kann. Prinzipiell das Gleiche bot eine Reihe von einseitiger Lungentuberkulose nach Phrenikusexairese dar. Auf Wunsch der Redaktion sehen wir von einer Wiedergabe der Krankengeschichten ab (die wir Interessenten gern zur Verfügung stellen).

Die kritische Sichtung des Krankenmaterials berechtigt uns, die Beobachtungen anderer Autoren, daß bei Unterlappentuberkulose die Phrenikusexairese den Krankheitsprozeß günstig beeinflußt, zu bestätigen. Darüber hinaus verfügen wir über Fälle, bei denen auch Oberlappentuberkulose sehr günstig beeinflußt wurde. Das sind jene Fälle, bei denen der Atemtypus auskultatorisch vor und nach der Phrenikusexairese unverändert ist, bei denen aber die katarrhalischen Erscheinungen verschwinden. Mit anderen Worten: die Besserung, bzw. Heilung, erfolgte, obwohl der befallene Lungenabschnitt an der Atmung teilnahm. Allerdings ist es möglich, daß die Atmung an diesen Stellen nicht so ausgiebig war wie vor der Operation. Eine solche keineswegs bewiesene Herabsetzung der Atemtätigkeit kann aber keine allzugroße Bedeutung haben, wenn man die Verhältnisse beim Pneumothorax zum Vergleich heranzieht. Dabei halten wir die Erfolge als Zufall für ausgeschlossen und glauben uns frei von unkritischer Beurteilung etwa in dem Sinne, daß es sich um

nicht tuberkulöse Herde gehandelt hätte. Hiergegen führen wir die zum Teil lange klinische Beobachtungszeit vor der Exairese, die Kontrolle des Sputums, das Schwinden des Fiebers usw. an. So kommen wir zu der Anschauung, daß nicht die Diaphragmalähmung, sondern die Phrenikusexairese als solche direkt oder indirekt auf die Lunge und pathologische Prozesse in ihr wirkt. Wir haben uns die Vorstellung gebildet, daß die tuberkulöse Erkrankung der Lunge, namentlich die exsudativen Erscheinungen, durch die Ausschaltung des Phrenikus auf nervösem Wege beeinflußt werde. Von Verästelungen des Phrenikus zur Lunge hin ist, soweit wir die Literatur übersehen, nichts bekannt. Es ist nur zu bedenken, daß durch die Phrenikusexairese, also das Herausreißen des Nerven, das umgebende Bindegewebe mehr oder weniger zerrissen wird, und daß hier Äste von anderen Nerven, die in der Umgebung des Phrenikus liegen und zur Lunge ziehen, geschädigt werden. Hypothetisch möchten wir meinen, daß bei der Phrenikusexairese Vagusfasern getroffen werden. Wir denken dabei in erster Linie an den Vagus, weil topographisch der Vagus bei dem rohen Eingriff der Exairese der Gefahr der Verletzung besonders leicht ausgesetzt ist. Auch vom rein klinischen Standpunkt aus ist eine Wirkung auf den Vagus naheliegend, wenn man seine Bedeutung für das Asthma bronchiale bedenkt, also eine Krankheit, bei der außer anderem die Beseitigung der pathologischen Sekretion der Bronchien durch ein den Vagus lähmendes Gift, wie Atropin usw. feststeht. Ob außerdem vielleicht noch der Sympathikus direkt oder indirekt mitbetroffen ist, wollen wir unerörtert lassen. Hier soll nur der Vermutung Ausdruck gegeben werden, daß entzündliche und tuberkulöse Prozesse in der Lunge mittelbar oder unmittelbar von den Lungennerven, vermutlich Vagus, abhängig seien. Dieser Betrachtungsweise widerspricht nicht die Tatsache, daß die Heilungen von Unterlappentuberkulose mechanisch von seiten des höhertretenden Zwerchfelles ausreichend erklärt werden. Vielleicht aber wird deren Heilungsmöglichkeit noch durch die Nervenausschaltung gefördert. — Wenn sich nun in einem, sogar nicht kleinem Teil unseres Beobachtungsmateriales kein Erfolg gezeigt hat, so kann das erstens in der ganzen Natur der Erkrankung begründet sein, wie wir das auch von jeder anderen Behandlungsmethode der Tuberkulose kennen. Es ist aber auch zu bedenken, daß es mehr oder weniger Zufall ist, ob beim Herausreißen des Nerven Äste des Vagus getroffen werden. Das hängt teils von den topographischen Verhältnissen, die bei den verschiedenen Individuen verschieden sein können, teils von der Stärke des Bindegewebes im Verlauf des Phrenikus ab. Es wäre denkbar, daß in den Fällen, in denen die Phrenikusexairese ohne jeden Erfolg bleibt, die zur Lunge ziehenden Nervenäste unangetastet bleiben. — Übrigens paßt zu unserer Ansicht über die Bedeutung der Nerven für gewisse exsudative Prozesse in der Lunge die Anschauung anderer Autoren. Eden (Münch. med. Wchschr. 1924, Nr. 24) hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei Operationen in der Nähe des Vagus, z. B. bei Strumektomien, Anschoppungen in der Lunge öfters auftreten. Hier kann es sich unseres Erachtens recht gut um Reizung des Vagus handeln. Ferner glaubt Schneider (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 11), daß solche sekundär auf einen ödemartigen Zustand aufgepfropfte Pneumonien nur auf dem Wege der Nervenreizung zu erklären seien. Wenn auch, wie er ausführt, der Weg noch nicht ganz klar sei, so müsse man doch dem Vagus mindestens eine große Rolle beimessen. Ferner hat Kümmell (Bruns Beitr. 132, Heft 2) die reichliche Versorgung durch den Vagus betont. Wir wollen keineswegs in alledem einen Beweis für unsere Theorie sehen. Die Anschauungen und Beobachtungen dieser Autoren sind den unseren sehr ähnlich und dürfen als Stütze für unsere Vermutung gelten, daß bei der Phrenikusexairese eine Beeinflussung der Tuberkulose auch auf nervösem Wege erfolgen kann.[1]) Wie Eden und Schneider für die Entstehung der Entzündung die Reizung des Nerven, so nehmen wir für das Abklingen der exsudativen Erscheinungen die Nervenausschaltung in Anspruch.

[1]) Tierexperimente in dieser Richtung sind bei uns im Gange.

Selbstverständlich ist vorläufig diese Hypothese nur als Erklärungsversuch aufzufassen. Aber selbst wenn man sie ablehnt, so muß man doch anerkennen, daß bei der Phrenikusexairese das mechanische Moment im Sinne einer Kompression des Unterlappens allein die Wirkung nicht erklärt. Wir stellen keineswegs mechanische Wirkungsweise überhaupt in Abrede. Im übrigen wäre zu diskutieren, ob nicht durch die Verkleinerung des Pleuraraumes neue Druckverhältnisse geschaffen werden, durch die die ganze Lunge, wenn auch in bescheidenem Maße, entspannt werden kann.

Im Laufe der letzten Zeit mehren sich die Stimmen für die Anerkennung der Phrenikusexairese als selbständige Operation. Wir selbst sind bereits in der „Therapie der Gegenwart" (Maiheft 1925) dafür eingetreten; die Erfahrungen, die wir seitdem sammeln konnten, bestärken uns in unserer Anschauung. Zadek z. B., der ursprünglich sich gegen die Phrenikusexairese als alleinigen Eingriff aussprach, neigt jetzt mehr zu unserer Ansicht. Wir sind überzeugt, daß andere Autoren gleich uns mit dem Erfolg der Phrenikusexairese zufrieden sein werden, wenn sie nur lange genug nach der Operation ihre Kranken beobachten. Wenn auch bei einzelnen die Besserung bereits nach 2—3 Monaten deutlich wird, so kennen wir Fälle, bei denen erst viel später die Symptome zurückgingen. Wir raten dringend davon ab, etwa schon 6—8 Wochen nach der Phrenikusexairese, wie es geschehen ist, den Pneumothorax bzw. die Thorakoplastik anzuschließen, weil das klinische Bild sich noch nicht zum besseren gewandt hat.

Jedenfalls kann man nach unseren Erfahrungen den Standpunkt Sauerbruchs nicht teilen, die Phrenikusexairese habe keine selbständige Bedeutung. Sauerbruchs Mitarbeiter Brunner ist in seiner „chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose" anscheinend nicht mehr so streng in der Indikationsstellung für die Phrenikusexairese. Wenn er auch nicht so weit geht wie wir, so scheint er doch nicht so sehr von unserem Standpunkt entfernt zu sein. Er erkennt an, daß die Wirkung der Phrenikusexairese sich nicht mit der Volumenverkleinerung erschöpft, sondern daß eine funktionelle Ruhigstellung der Lunge zustandekommt. Aber er nimmt an, wenn wir ihn richtig verstehen, daß die von der Ruhigstellung abhängige Lymphzirkulation gehemmt werde, so daß die Toxine aus der erkrankten Lunge nicht in den Kreislauf gelangen. — Tatsächlich schwinden die tuberkulotoxischen Symptome oft schlagartig. Wir stimmen, was die klinische Beobachtung anbelangt, Brunner vollkommen zu, können ihm aber in seiner Erklärung nicht folgen. Abgesehen davon, daß die Ruhigstellung selbst im Unterlappen nur relativ ist (s. o.), so verfügen wir über gut beobachtete Fälle, bei denen die katarrhalischen Symptome des Oberlappens durch die Phrenikusexairese günstig beeinflußt wurden; hier im Oberlappen ist aber die Atemtätigkeit nach der Zwerchfellähmung unverändert. Darum kann man auch für die Heilung der Oberlappen bei unseren Kranken nach Phrenikusexairese nicht im Sinne Brunners die geänderte Lymphzirkulation für die Besserung in Anspruch nehmen. Übrigens spricht Brunner selbst auf der gleichen Seite davon, daß die Verkleinerung der Atemfläche für den allgemeinen Gasaustausch an und für sich kaum in Betracht kommen könne und vertritt damit wieder eine Anschauung, die der unsrigen nahesteht. Im übrigen hat Sauerbruch noch einmal (Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 27) sich gegen die Phrenikusexairese als selbständige Operation entschieden ausgesprochen.

Gegen die Verwendung der Phrenikusexairese hat man angeführt, daß sie im Gegensatz zum Pneumothorax eine dauernde Schädigung bedeute. Man hat eingewandt, daß, wenn später die andere Seite auch tuberkulös erkrankt, die Anwendung des Pneumothorax nicht möglich wird. Unverricht (Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 8) hat derartige Fälle mitgeteilt. Er hat deshalb vor einer allzuhäufigen Phrenikusexairese gewarnt. Im Gegensatz zu Unverricht können wir, auf eigene Beobachtungen gestützt, sagen, daß die Durchführung der Pneumothoraxbehandlung auf der zweiten Seite ohne weiteres möglich ist, wenn auf der ersten Seite das

Zwerchfell durch Phrenikusexairese gelähmt ist. (Wir werden diese Frage später ausführlich in anderem Zusammenhange erörtern.) Die Tatsache ist nicht erstaunlich. Einmal beweisen die schon wiederholt angeführten Auskultationsphänomene die Teilnahme der operierten Seite an der Atmung, und ferner sprechen unsere tierexperimentellen Studien, die im folgenden Abschnitt mitgeteilt werden, im gleichen Sinne. Wenn Unverricht bei seinen Kranken auf unüberwindliche Schwierigkeiten gestoßen ist, so mögen wohl ganz besondere Umstände (Verwachsungen?) vorgelegen haben.

II.

Experimentelle Untersuchungen bei Phrenikusexairese

Wir haben im klinischen Teil darauf hingewiesen, daß nach der Zwerchfelllähmung die betreffende Lungenhälfte auch an der Atmung teilnehme, und daß man deshalb von einer Ruhigstellung im strengen Sinne nicht sprechen könne.

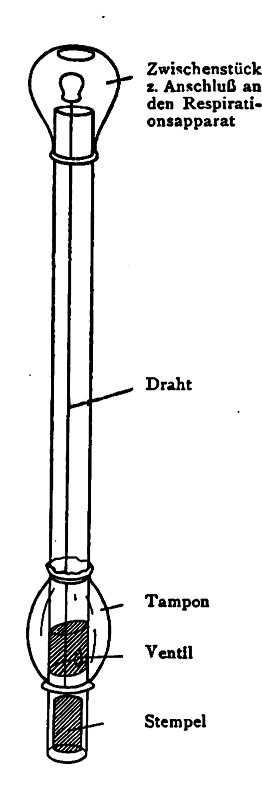
Wir haben nun bei einzelnen unserer Phrenikusoperierten genaue Respirationsuntersuchungen mit Bestimmung der Respirationszahl, des Minutenvolumens, der alveolären CO_2-Spannung, des Gesamt-O_2-Verbrauches und der CO_2-Produktion vor und nach der Operation vorgenommen, obwohl wir a priori keine Unterschiede erwartet haben. Sie sind in der Tat nicht vorhanden. Auf eine tabellarische Wiedergabe verzichten wir. Zum Vergleich wurden die entsprechenden Respirationsprüfungen bei Tuberkulösen vor und nach der Pneumothoraxanlage gemacht. Wenn auch hier klinische Symptome, die für eine Änderung der Atemmechanik sprechen, fehlen, so war es doch immerhin wahrscheinlicher, daß genauere gasanalytische Messungen Differenzen aufweisen, weil beim Pneumothorax tatsächlich die eine Lunge ausfällt. Die gewonnenen Zahlen zeigen aber, daß selbst die Ausschaltung einer Lunge durch den Pneumothorax in der Atemmechanik nichts ändert. Wir kommen also zu dem Resultat, daß die Atmung sich mit Hilfe der einen Lunge genau so abspielt wie vorher mit Hilfe beider Lungenhälften. Innerhalb physiologischer Grenzen ist also eine Lunge zur doppelten Leistung befähigt. Die Verhältnisse liegen hier ähnlich wie bei den Nieren nach der Exstirpation der einen Niere. Diese unsere Respirationsuntersuchungen sind also für unsere Zwecke insofern negativ ausgefallen, als sich kein Unterschied zwischen der Atemmechanik nach Pneumothorax und Phrenikusexairese gezeigt hat. Wir waren darum gezwungen, zur Entscheidung der Frage die Atmungsluft jeder Lungenhälfte getrennt aufzufangen. Solche Untersuchungen sind selbstverständlich am Menschen unmöglich, wir haben sie deshalb am Hunde angestellt. Wir sind erst nach $^6/_4$ Jahren vieler, zum Teil vergeblicher Versuche und Abänderungen der Technik zum Ziel gekommen. — Die erste Schwierigkeit bestand in der operativen Ausschaltung des Phrenikus beim Hunde. Nach manchen Mißerfolgen wandten wir uns an das Anatomische und Physiologische Institut der Tierärztlichen Hochschule in Berlin. Herr Professor Drahn hatte die außerordentliche Liebenswürdigkeit, Spezialstudien über die Anatomie und Topographie des Phrenikus beim Hunde zu machen, die es erst ermöglichten, daß Herr Dr. Rosenberg vom Physiologischen Institut die Operation mit gutem Erfolge beim Hunde durchführte. Wir sprechen auch an dieser Stelle beiden Herren für ihre aufopfernde Hilfe, ohne die wir wohl nicht zum Ziele gekommen wären, unseren besonderen Dank aus.

Was nun das getrennte Auffangen der Luft aus den beiden Lungen anbetrifft, so haben wir ein Instrument[1]) benutzt, das wir von einer Tracheotomieöffnung aus nach Entfernung der Dauerkanüle in einen Hauptbronchus einführten. Wir übergehen hier die zahlreichen Konstruktionsversuche, bis wir endlich ein brauch-

[1]) Das Instrument ist nach unseren Angaben von Herrn Mechaniker Walter Oehme angefertigt worden.



bares Instrument in einem dünnen halbstarren Katheter von etwa 5 mm Durchmesser fanden, der bequem in einem Hauptbronchus Platz hat. Um zu verhüten, daß Luft neben dem Katheter, wenn er im Bronchus liegt, vorbeistreicht, haben wir am Ende des Katheters einen Tampon angebracht, der nach Einführen des Instrumentes in den Bronchus aufgeblasen wird. Der Tampon wird vom Katheter her durch ein Ventil, das sich beim Einblasen durch Überdruck nach dem Tampon hin öffnet, aufgeblasen. Durch den dadurch in dem Tampon entstehenden Überdruck wird das Ventil bei Nachlassen des Überdruckes wieder dicht geschlossen. Der Tampon selbst ist dann stark gebläht, liegt der Wand des Bronchus dicht an und schließt sein Lumen ganz ab, so daß keine Luft neben dem Katheter, sondern nur durch ihn aus- und eintreten kann. Damit man den Tampon überhaupt aufblasen kann, wird der Katheter in seinem unteren Ende, also da, wo er im Bronchus liegt, mit einem Stempel abgeschlossen, der an einem ganz feinen Draht in den Katheter eingeführt wird und später mit ihm entfernt werden kann. In der Trachea ist neben dem Katheter Platz genug für das Vorbeistreichen der Luft der anderen Lunge.



Gewisse Schwierigkeiten bereitet anfangs das Einführen des Katheters in den Bronchus. Man lernt aber nach einiger Zeit, den Katheter richtig einzuführen. Man fühlt, wenn der Katheter an der Bifurkation anlangt und dann in den einen oder anderen Bronchus hineingleitet. In diesem Moment macht der Hund, dessen Luftwege man vorher mit 10 $^0/_0$ igem Kokain anästhesiert hat, einige Hustenstöße. Sowie der Katheter im Bronchus liegt, wird der Tampon aufgeblasen und der Stempel mit Hilfe des Drahtes schnell herausgezogen. Es gehört sehr viel Geduld und Übung durch lange Zeit hindurch, bis man das Tier an diese Manipulationen gewöhnt hat, die es in Ruhe an sich machen lassen muß. Der Katheter wird am Halse befestigt und an den Respirationsapparat angeschlossen. Nach der Untersuchung läßt sich der Katheter mit dem aufgeblasenen Tampon ohne Schwierigkeiten aus dem Bronchus herausziehen. Man läßt die Luft dann aus dem Tampon heraus, indem man mit einem Häkchen vom unteren Ende des Katheters aus die Öffnung des Ventils aufsucht und dieses vorsichtig anhebt.

Wir sind auf diese Weise in den Stand gesetzt, die Luft der beiden Lungen getrennt aufzufangen und eine Entscheidung darüber herbeizuführen, ob die Lungenhälfte mit Zwerchfellähmung ein geringeres Minutenvolumen hat als die andere Seite. Mit Hilfe dieser Technik ist uns der Nachweis gelungen, daß die Lungenseite mit gelähmtem Zwerchfell ebenso an der Atmung teilnimmt wie die nicht operierte Seite. Wir haben bei einem Hunde sogar auf der operierten Seite ein größeres Minutenvolumen als auf der anderen Seite gefunden. Sicherlich ist das nur ein Zufall.

Wir haben einen Hund 3 Monate nach der Phrenikusexairese getötet und die anatomischen Verhältnisse des Zwerchfelles und der Lunge untersucht. Das Zwerchfell bildete eine schlaffe atrophische Membran. Irgendwelche Symptome, die für eine Kompression und Ruhigstellung der betreffenden Lungenhälfte sprechen könnten, wurden nicht gefunden. Wir haben mikroskopische Präparate von Unter- und Oberlappen-, bzw. Mittellappen der linken und rechten Lunge gemacht, um zu prüfen, ob durch die von anderen Autoren angenommene Kompression und Ruhigstellung des Unterlappens Änderungen im anatomischen Bilde sich ergeben. Diese fehlen aber vollkommen. Natürlich sind diese negativen anatomischen Fest-

stellungen nicht als Beweis für unsere Anschauung zu werten, wohl aber fügen sie sich gut in den Rahmen unserer Betrachtungen über die Wirkungsmöglichkeit der Zwerchfellähmung.

Durch unsere Untersuchungen ist die Anschauung, daß durch die Phrenikusexairese bei Tuberkulösen die ganze Seite von der Atmung ausgeschaltet werde, widerlegt. Die Experimente sind eine gute Ergänzung für den klinischen Befund, das für den evtl. ausgeschalteten Unterlappen die anderen Partien derselben Lungenseite die Leistung der Atmung übernehmen können. Die Beweisführung wäre noch überzeugender, wenn man beim Hunde mit artifiziellem Pneumothorax (im Gegensatz zur Phrenikusexairese) zeigen könnte, daß die Atmung auf der operierten Seite herabgesetzt, bzw. aufgehoben ist. Da sich aber beim Hunde so gut wie nie ein einseitiger Pneumothorax anlegen läßt, vielmehr bei ihm die Luft sofort durch das Mediastinum in den Pleuraraum der anderen Seite eindringt, so haben wir von diesen Versuche am Hunde abgesehen.

Zusammenfassung

Es wird am Hunde experimentell gezeigt, daß die Lungenseite, deren Zwerch fell durch Phrenikusexairese gelähmt ist, an der Atmung ebenso teilnimmt wie die andere Seite. Diese Feststellung lehrt in Verbindung mit den klinischen, insbesondere auskultatorischen Befunden über der Lungenhälfte mit Phrenikusexairese, daß die Zwerchfellähmung als therapeutischer Eingriff nicht wie ein Pneumothorax nur durch Kompression und Ruhigstellung wirkt. Es wird hypothetisch eine durch die Technik der Operation bedingte Beeinflussung des Lungenprozesses auf Nervenbahnen vermutet, ohne daß jedoch für die Hypothese vorläufig ein bindender Beweis erbracht wird.



Zur Theorie und Praxis des künstlichen Pneumothorax[1])

(Aus der Tuberkuloseklinik der medizinischen Fakultät und aus der klinischen Abteilung des wissenschaftlichen Instituts für Tuberkuloseforschungen in Odessa. Vorstand: Prof. Dr. Meerson.)

Von

Prof. D. Meerson, Odessa

(Mit 1 Tafel.)

Den Anstoß zu dem im Titel bezeichneten Heilverfahren, das mitunter wunderbare Erfolge zeitigt, gab bekannterweise die Tatsache, daß unter Umständen eine schwere Lungentuberkulose einen bedeutend günstigeren Verlauf annimmt, nachdem sie durch eine exsudative Brustfellentzündung oder einen spontanen Pneumothorax kompliziert wurde. Diese Komplikationen können mitunter praktische Genesung des an Lungentuberkulose schwer Kranken herbeiführen.

Um den künstlichen Pneumothorax richtig in geeigneten Fällen anzuwenden, um maßgebende Prinzipien seiner Technik zu gewinnen, muß man natürlich ins Wesen dieser Methode eindringen, sich über die Grundlagen seiner Wirkung klar

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem I. Kongreß für innere Medizin am 2.—5. September 1925 in Odessa.

werden. Das Bestreben der Forscher auf diesem Gebiet ging auch dahin, eine möglichst erschöpfende theoretische Begründung seiner Heilerfolge zu ermitteln.

Einen Überblick über all die Begründungen, die bis jetzt vorgeschlagen wurden, gestattet ihre Einteilung in zwei herrschende Theorien: eine mechanische und eine Zirkulationstheorie. Ursprünglich von Forlanini angegeben, fand die mechanische Theorie Anerkennung bei Murphy in Amerika, Saugman in Dänemark, bei Tuffier in Frankreich, bei Bruns in Deutschland und bei Rubel in Rußland. Den Ansichten dieser Forscher zufolge ist die Beweglichkeit der Lunge das wichtigste Moment, das zur Entwickelung des tuberkulösen Vorganges in diesem Organ beiträgt. Dagegen in einer ruhiggestellten unbeweglichen Lunge fehlen auch die Bedingungen für die Entstehung und Entwickelnng der Tuberkulose. „Si il pulmone fosse un organo immobilo, — non potrebbe diventare tisico", — dies ist der Grundgedanke der Forlaninischen mechanischen Theorie, — eine Idee, die sich ihre Anhänger im großen und ganzen zu eigen machten. So betont ausdrücklich Rubel, daß „wenn man auch die Bedeutung des biochemischen Faktors nicht in Abrede stellen kann, so komme doch die herrschende Rolle den mechanischen Momenten zu".

Die Zirkulationstheorie sucht einen tieferen Einblick in das Wesen des Vorganges zu gewinnen. Toussaint, Heißler und Tomor, Bruns und Steinbock und ganz besonders Brauer, Graetz und Schingu gehen näher auf die Folgen des Lungenkollapses ein; sie stellen fest, daß der Lungenkollaps eine wesentliche Veränderung der Blut- und Lymphzirkulation in der kollabierten Lunge nach sich zieht, und diese Autoren nehmen an, daß dabei Blut- und Lymphstauung die für eine perifokale Bindegewebsentwickelung günstige Bedingungen schafft.

Neuerdings fand die immunbiologische Auffassung des tuberkulösen Prozesses in der Betrachtungsweise unserer Frage seitens mancher Phthisiologen ihre Abspiegelung. So sehen wir Carpi und Pigger in Italien, Courmont in Frankreich, Coolebrock in England, Brauns in Deutschland den Immunitätszustand in dem mit künstlichem Pneumothorax behandelten Organismus studieren, und sie stellen fest, daß der günstige Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf den tuberkulösen Prozeß von Erhöhung der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums, ebenso wie von Erhöhung des opsonischen Index begleitet ist.

Ich begegnete jedoch nirgends der Anwendung dieser immunbiologischen Auffassung bei der Bewertung der Grundvorgänge, die sich bei Pneumothoraxbehandlung abspielen.

Diese immunbiologische Betrachtungsweise dürfte sich meines Erachtens für die Praxis des künstlichen Pneumothorax als befruchtend erweisen und Folgerungen gestatten, die mit den üblichen Ansichten nicht übereinstimmen.

Ebenso wie die Anhänger der Zirkulationstheorie die Erklärung der therapeutischen Wirkung des Pneumothorax durch mechanische Momente — Ruhigstellung der kranken Lunge — als ungenügend betrachteten und die die Ruhigstellung begleitenden Veränderungen der Lymph- und Blutzirkulation in den Vordergrund ihrer Betrachtungen rückten, — halte ich es für nötig, an die Analyse derjenigen neuentstandenen inneren Verhältnisse immunbiologischer Art heranzugehen, die sich bei der Pneumothoraxanlegung einstellen, bei der wohl die kranke Lunge sich unter Bedingungen veränderter Blut- und Lymphzirkulation befindet.

Wir dürfen wohl jeden Einzelfall der Lungentuberkulose als das Ergebnis der Zusammenwirkung zweier Kräfte — der Virulenz und Menge des Erregers einerseits und der immunbiologischen Schutzkräfte des Organismus andererseits — betrachten.

Das Bestehen eines beliebigen aktiven tuberkulösen Vorganges. in welcher Form er sich auch äußern mag, deutet auf Prävalenz der ersteren und Insuffizienz der letzteren hin. Von diesem Standpunkte aus betrachtet, sind die pathologisch-

anatomischen Formen der Tuberkulose nichts anderes; als die Äußerung derjenigen komplizierten immunbiologischen Verhältnisse, die durch maximale Anstrengung aller Körperzellen und Gewebe geschaffen werden, die bestrebt sind, sich vor der direkten Wirkung des Erregers, ebenso wie vor der toxischen Wirkung seiner Lebensprodukte zu schützen.

Zweifelsohne spielen im Verlaufe des Krankheitsprozesses die Bedingungen, unter denen der tuberkulöse Herd sich befindet, eine große Rolle. So unterscheidet sich wesentlich die Bedeutung für den Gesamtorganismus der im Knochengewebe oder in abgeschlossenen Lymphdrüsen lokalisierten Herde von der Bedeutung der Herde in der ständig in Bewegung befindlichen Lunge.

Wenn wir einen Herd als eine selbständige Erscheinung betrachten, so stellen wir fest, daß der Lymphstrom dem Herde einerseits Nahrung zuführt, andererseits vom Herde die Lebensprodukte der Bazillen, die Toxine, ableitet. Es unterliegt wohl heutzutage keinem Zweifel mehr, daß die meisten verschiedenartigen Äußerungen des tuberkulösen Leidens eigentlich auf die tuberkulöse Toxämie zurückzuführen sind. Das Krankheitsbild hängt fast gänzlich vom Grade der Toxämie ab, während das pathologische Substrat dieser Toxämie, der Einfluß der Toxine auf das Lungengewebe, sich als eine unendliche Reihe von Möglichkeiten darstellt — vom zarten, die Gewebsbildung anregenden Reiz, bis zur Einschmelzung des Lungengewebes.

Der Grad der Toxämie ist eine Funktion dreier Größen: 1. des Erregers (Menge und Virulenz), 2. der Geschwindigkeit der Lymphzirkulation, die ihrerseits die Funktion der Energie der Atmungsbewegungen der Lunge darstellt, und 3. der immunbiologischen Schutzkräfte des Organismus.

Es ist leicht einzusehen, daß bei gleicher Menge und Virulenz des Erregers die Menge seiner in den Kreislauf geratenden toxischen Lebensprodukte um so größer sein wird, je energischer die Lungen sich bewegen, je stärker also die Lymphbewegung sein wird, die ja die Toxine aus den Herden ausschwemmt. Diese Ausschwemmungsenergie könnte man wohl durch die physikalische Formel $\frac{mv^2}{2}$ ausdrücken, in der „m“ die in der Zeiteinheit durchfließende Lymphmenge und „v“ die Lymphstromgeschwindigkeit bedeutet (Tendeloo).

Der Grad der Toxämie steht also in engem Zusammenhange mit der Energie der Organbewegung. Ich möchte an die Tierversuche Tendeloos erinnern, der Ameisensäure, Perubalsam und Silbernitrat ins Lungengewebe einspritzte und daraufhin die Wirkung dieser Substanzen auf das umgebende Gewebe studierte. Diese Substanzen riefen die Bildung einer kollateralen entzündlichen Zone hervor, die sich durch mehrere verschieden reagierende Schichten auszeichnen.

Wir können uns wohl analog diesen experimentellen Erscheinungen vorstellen, daß im Falle einer starken Konzentration der Tuberkulosetoxine auch mehr nekrotisierende Vorgänge vorherrschen werden, während bei einer schwachen Konzentration der Toxine nur ein schwacher Reiz erzeugt wird, auf den mit einer reaktiven, perifokalen Bindegewebsbildung seitens der Lunge reagiert wird.

Aus dieser Überlegung ergibt sich, daß die Abschwächung der Lymphzirkulation nicht nur im Sinne der Verminderung der Toxämie wirkt, sondern auch für die Art der Wirkung des Herdes auf das umgebende Gewebe von Bedeutung ist.

Nun, in bezug auf den dritten Faktor, der den Grad der Toxämie beeinflußt, ist folgendes zu bemerken. Der Organismus verhält sich durchaus nicht passiv dem eingedrungenen Erreger und dem durch ihn hervorgerufenem Krankheitsprozeß gegenüber. Er zieht alle ihm zur Verfügung stehende Schutzkräfte ins Feld. In diesem Kampf mit dem Erreger und seinen Toxinen werden die immunbiologischen Kräfte des Organismus maximal in Anspruch genommen. Man darf wohl annehmen, daß die Summe aller Schutzkräfte, zu deren Aufwendung der betreffende Organismus unter bestimmten Bedingungen seiner Existenz befähigt ist, eine Konstante darstellt.

Wenn also der Grad der Toxämie die Funktion dreier Größen darstellt, nämlich: 1. des Erregers, 2. der Lymphstromgeschwindigkeit und 3. der immunbiologischen Schutzkräfte des Organismus, so sollen auch unsere therapeutischen Maßnahmen sich entsprechend auf diese Momente richten.

Der Grad der Toxämie ist direkt proportional beiden ersten Größen und umgekehrt proportional der dritten.

Das hygienisch-diätetische und klimatische Heilverfahren ist eigentlich auf Verstärkung der dritten Größe gerichtet. Durch Ruhe, entsprechende Ernährung und Klima beabsichtigen wir die Lebenstätigkeit der Zelle zu erhöhen, den Energieverlust zu begrenzen und die immunbiologischen Schutzkräfte des Organismus anzuregen.

Sofern es sich außerdem bei unseren therapeutischen Maßnahmen um erzielte Körperruhe handelt, verlangsamen wir auch die Ausschwemmung der Toxine aus den Herden. Hierdurch ändert sich auch das Verhältnis, das zwischen immunbiologischen Schutzkräften und den zu neutralisierenden Toxinen vorher bestanden hat. Die Toxinmenge wird schließlich auf ein mögliches Minimum reduziert, während die Schutzkräfte maximal angestrengt werden. Die günstigen Ergebnisse der hygienisch-diätetischen Kur werden also wesentlich durch die Prävalenz der Schutzkräfte über die Toxine bedingt.

Durch rechtzeitige Ruhigstellung des tuberkulös betroffenen Organes gelingt es gewöhnlich, diese Prävalenz der Schutzkräfte und damit auch die Heilung herbeizuführen. Für den Fall, daß die Lunge das betreffende Organ darstellt, kommt man mit Körperruhe und hygienisch diätetischen Maßnahmen nicht immer aus. Gar oft genügen schon die Atmungsbewegungen des sonst ruhigen Organismus, um eine solche Toxinmenge aus den Lungenherden in den Blutkreislauf herauszuschwemmen, daß die dem Organismus zur Verfügung stehenden Immunkörper nicht mehr zur Neutralisation ausreichen. In solch einem Falle kommt die Anlegung des künstlichen Pneumothorax in Betracht, um den Krankheitsherd und das ihn umgebende Gewebe in relative Ruhe zu versetzen. Unter diesen Bedingungen muß die durch die Quadrateinheit des Querschnittes ins Blut aus den Herden abfließende Toxinmenge schließlich so verringert werden, daß die dem Organismus zur Verfügung stehenden immunbiologischen Schutzkräfte zu seiner Unschädlichmachung nunmehr ausreichen.

Es fragt sich, ob dazu die Anlegung eines totalen Pneumothorax nötig ist, oder ob man schon mit einem partiellen auskommen kann? Für den Fall, daß man mit dem partiellen Pneumothorax das erstrebte Ziel erreichen könnte, fragt es sich, welcher dieser zwei Pneumothoraxarten der Vorzug gebührt — dem totalen oder partiellen?

Es fragt sich ferner, wie erklärt sich vom immunbiologischen Standpunkt aus die beim künstlichen Pneumothorax eintretende Besserung oder Heilung des tuberkulösen Prozesses in der weniger betroffenen, also nicht kollabierten Lunge, oder in anderen tuberkulosekranken Organen?

Das sind Grundfragen, die ich auf Grund meiner eigenen Erfahrungen zu beantworten habe.

Sie lehren mich, daß es oft dazu eines partiellen Pneumothorax genügt, um die Toxämie zum Schwinden zu bringen. Sehen wir doch gar oft in Fällen, in denen der Pneumothorax überhaupt gutes leistet, die Desintoxikation eintreten, noch lange bevor wir die Lunge zum vollständigen Kollaps gebracht haben.

Meine Erfahrungen der letzten Jahre lassen sich in zwei Perioden einteilen. Die erste Periode ist durch mein Bestreben gekennzeichnet, immer einen kompletten Lungenkollaps zu erzielen, wie es die älteren Autoren empfohlen haben (diese Periode umfaßt 52 Fälle). In der zweiten Periode ging ich zum partiellen Pneumothorax über (86 Fälle).

Was nun die Heilresultate anbelangt, so konnte ich in 52 Fällen der ersten

Periode 41 mal einen günstigen Einfluß verzeichnen. In den übrigen 11 Fällen, in denen es sich um schwere beiderseitige Krankheitsprozesse handelte, mußte ich von der Fortsetzung des Verfahrens Abstand nehmen, und zwar in 3 Fällen deswegen, weil Brustfellverwachsungen so gelagert waren, daß die Krankheitsherde nicht kollabiert werden konnten, und in 8 Fällen, weil der Krankheitsprozeß in der besseren Lunge oder im Kehlkopf fortzuschreiten schien. In den 41 günstig beeinflußten Fällen hörte die Toxämie auf, noch ehe der vollständige Kollaps erreicht wurde.

Was nun die zweite mit Partialpneumothorax behandelte Serie anbelangt, so konnte ich in 68 von 86 Fällen einen günstigen Heileffekt erzielen. In den übrigen 18 Fällen mußte ich auf den Pneumothorax aus denselben eben erwähnten Gründen verzichten: in 4 Fällen war die Erfolglosigkeit durch allzugroße Verwachsungen bedingt, in 14 Fällen wiederum schien der Prozeß in der besseren Seite zur Progredienz geneigt zu sein.

Der totale Pneumothorax ergab also günstige Resultate im Verlaufe der ersten 6 Monate in 80%, während der partielle im Verlauf derselben Frist in 79% einen günstigen Heilerfolg aufwies.

Alle meine Kranken gehörten ins III. Stadium nach Turban und stellten Fälle von mehr oder weniger bedeutend dekompensierter Tuberkulose dar. Den konstitutionellen Zeichen nach weisen beide Serien der Kranken eine ungeheuer große Mannigfaltigkeit auf, der kaum Rechnung getragen werden kann, weswegen auch die angegebenen prozentuellen Verhältnisse keine größere Bedeutung haben. Aus ihnen geht jedoch klar hervor, daß der Partialpneumothorax jedenfalls nicht weniger existenzberechtigt ist, als der totale.

Allein damit ist nicht alles gesagt. Die wesentlichen Ergebnisse meiner klinischen und experimentellen Erfahrungen drängen mir die Folgerung auf, daß dem Partialpneumothorax in allen Fällen der Vorzug gebührt, vielleicht mit Ausnahme derer, in denen man infolge besonderer Lokalisation einer großen progressierenden Höhle zum totalen Pneumothorax seine Zuflucht nehmen muß.

Welches sind nun meine Daten?

Wenn wir die Grundbedeutung des künstlichen Pneumothorax in der Verminderung der Menge der Atmungsbewegungen erblicken, die auf diese Weise die Blut- und Lymphzirkulation abschwächt, so ist zu beachten, daß beim totalen Pneumothorax, der ja eine ganze Lunge aus dem Atmungsakt ausschaltet, die ganze Schwere der Atmungsfunktion auf die freie Lunge gelegt wird. Diese ist aber gewöhnlich in schweren Fällen der Lungentuberkulose auch mehr oder weniger stark betroffen. Es liegt auf der Hand, daß wir beim totalen Pneumothorax in der einen Lunge Bedingungen herstellen, die der Lymph- und Blutstauung ziemlich nahe kommen, da wir gleichzeitig entgegengesetzte Zustände, nämlich Verstärkung der Atmungsbewegungen, Beschleunigung der Lymphströmung und Vergrößerung der aus den Herden ausgeschwemmten Toxinmenge, in der anderen Lunge schaffen. Je weniger dagegen die eine Lunge kollabiert ist, desto geringer ist auch die kompensatorische Tätigkeit der anderen, desto weniger besteht die Gefahr, daß die Menge der Toxine, die aus den Herden der weniger betroffenen, der besseren Lunge stammen, sich so vergrößern, daß die Desintoxikation trotz der Anlegung des Pneumothorax nicht stattfinden wird.

Fast in jedem Falle in dem die Anlegung des Pneumothorax unbedingt angezeigt ist, also in Fällen eines vorzugsweise einseitigen Betroffenseins der Lunge, Fälle, die mit ausgesprochenen Erscheinungen der Toxämie einhergehen und allen anderen Behandlungsmethoden trotzen, haben wir mit einer Aufgabe zu tun, die leider bisweilen mit mathematischer Exaktheit nicht gelöst werden kann.

Setzen wir die aus den Herden der mehr betroffenen Lunge in den Gesamtorganismus eintretende Toxinmenge gleich, z. B. A, und diejenige Toxinmenge, die die Herde der weniger betroffenen Lunge liefern, gleich B, so muß die zur Unter-

drückung der Toxämie nötige Zahl der Schutzkörper $C = A + B$ sein. Ist der Organismus bei maximaler Anstrengung seines immunbiologischen Apparates nicht imstande, die nötige Schutzkörpermenge C zu produzieren und mobilisiert deren etwa nur ein Quantum D (bei $D < C$), so wird sich die Menge der freien, nicht neutralisierten toxischen Substanzen, die also frei in den Körperflüssigkeiten zirkulieren, sich durch die Größe $(C - D)$ ausdrücken lassen.

Durch diese Differenz zweier Größen — nämlich der aus den Herden ausgeschwemmten Toxinmenge und der dem Organismus zur Verfügung stehenden Menge der Schutzkörper, die den entsprechenden Teil der Toxine bindet — läßt sich der Grad der Toxämie ausdrücken.

Wenn nun der Kollaps der mehr betroffenen Lunge eine Verringerung der Größe A herbeiführt, an deren Stelle die Größe $(A - X)$ tritt, so bedingt die kompensatorische Funktion der zweiten Lunge eine Vergrößerung der Toxinmenge, die aus ihr in der Zeiteinheit hinausgeschwemmt wird um ein Quantum Y, so daß wir nun statt B die Größe $B - Y$ setzen müssen.

Wie gestalten sich also die neu erschienenen immunbiologischen Verhältnisse nach der Anlegung des künstlichen Pneumothorax?

Damit die Verhältnisse sich zugunsten des Organismus verändern, muß $[(A - X) + (B + Y)]$ nicht nur eine geringere Größe als C ausdrücken, sondern auch eine geringere — und jedenfalls keine höhere — Größe als D.

Mit anderen Worten, die Gesamtmenge der Toxine, die aus den Herden der kollabierten, ebenso wie aus denen der kompensatorisch funktionierenden besseren Lunge, in den Gesamtkreislauf geraten, darf die Menge der dem Organismus zur Verfügung stehenden Schutzkörper nicht übersteigen. Nur in solch einem Falle dürfte die Toxämie beseitigt und die Heilungsvorgänge eingeleitet werden können.

Wenn wir in Betracht ziehen, daß die Lymphstromgeschwindigkeit im gleichen Maße abnimmt, in dem die Kompression der Lunge zunimmt, so wird uns klar werden, daß neue für den Organismus vorteilhafte Verhältnisse nicht nur beim totalen Pneumothorax eintreten können, sondern auch beim partiellen, bei einem bestimmten Kompressionsgrade. Dies ist auch oft der Fall.

Ich kann hier auf mein experimentelles und klinisches Material nicht näher eingehen, habe aber genügend Grund anzunehmen, daß in manchen Fällen günstige Verhältnisse sich nur beim partiellen Pneumothorax einstellen.

Damit $[(A - X) + (B + Y)]$ gleich oder weniger als D wird, braucht also der Pneumothorax nicht vollständig zu sein. In Fällen, in denen der Pneumothorax überhaupt wirkungsvoll sein kann, genügt immer der partielle oder, wie man ihn auch zu nennen pflegt, der Gwerdersche, oder der Entspannungspneumothorax.

Allein dieser Umstand genügt, um nicht nur den partiellen Pneumothorax zu empfehlen, sondern seine Vorzüge gegenüber dem totalen hervorzuheben.

Hinsichtlich der Technik ist zu betonen, daß die Anlegung des totalen Pneumothorax, sofern keine Verwachsungen vorhanden sind, viel einfacher ist, als die Anlegung des partiellen. Die Vollendung des kompletten Pneumothorax läßt sich röntgenoskopisch feststellen und sein Zustand läßt sich durch die Bestimmung desjenigen endopleuralen Druckes aufrecht erhalten, der für den vollständigen Kollaps der Lunge nötig ist. Röntgen und Manometer reichen also zur Lösung der mit der Anlegung des totalen Pneumothorax verbundenen Fragen völlig aus.

Die rationelle Anlegung eines partiellen Pneumothorax aber setzt ein systematisches Aufsuchen desjenigen minimalen Kompressionsoptimums voraus, das zur Beseitigung der toxämischen Erscheinungen nötig ist. Röntgenoskopie und Manometer spielen hier bei weitem nicht die maßgebende Rolle, die ihnen bei Anlegung des totalen Pneumothorax zukommt. Hier kommt es vielmehr auf die klinische Beobachtung und Bewertung aller klinischen Erscheinungen an, die die spezifische Toxämie ausdrücken.

Gwerder, der für die Praxis den partiellen Pneumothorax statt des totalen empfohlen hatte, tat dies nur aus dem Grunde, weil der partielle Pneumothorax ebenfalls gute Resultate liefert. Er begründet jedoch seinen Vorschlag nicht so ernsthaft, wie es die bedeutende Komplizierung der Methode erfordert, die nur dann der relativ einfachen Anlegung des totalen Pneumothorax vorzuziehen ist, wenn dazu wichtige Gründe vorliegen.

Im folgenden möchte ich nun einige Tatsachen und experimentelle Daten anführen, die mich von der Vorzüglichkeit des partiellen Pneumothorax überzeugten:

Vor 3 Jahren trat bei einer Kranken im Odessaer „Koch-Institut", die an einem destruktiven Prozeß des oberen linken Lappens litt, ein spontaner Pneumothorax ein, der sich alsbald, wie es so oft geschieht, in einen Pyopneumothorax verwandelte. Nach einem 64 Tage dauernden Kampf ums Leben erfolgte der Exitus. Die Autopsie ergab, daß die im oberen Lappen bedeutend betroffene komprimierte Lunge im unteren Lappen von der Tuberkulose fast unberührt blieb. Auf meinen Wunsch hin wurde zwecks Untersuchung dem Teile der komprimierten Lunge Stückchen entnommen, der vom Krankheitsprozeß makroskopisch frei zu sein schien. Auf die Wasseroberfläche gelegt, tauchten diese Gewebsstückchen unter und die histologische Untersuchung entdeckte eine dermaßen ausgesprochene Wucherung des Bindegewebes, daß es sehr zweifelhaft erscheint, ob dieser Lungenteil, der ja nur eine kurze Zeit komprimiert war, im Falle der Genesung jemals funktionstüchtig geworden wäre.

Auf der Abb. 1 ist zu sehen, wie faseriges Bindegewebe das Lungenparenchym dieser Kranken massenhaft durchwachsen hat. (Präparat vom Prosektor Prof. Zaewloschik angefertigt.)

Dies brachte die Tatsache in Erinnerung, die in den Jahren 1911—12 in den Arbeiten Küstlers und Kaufmanns in den „Beitr. z. Klinik d. Tub." verzeichnet wurde, ohne daß sie damals genügendes Aufsehen erregte.

Küstler[1]) wies bei Erörterung der pathologisch-anatomischen Veränderungen, die in einem Falle nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax stattgefunden hatte, darauf hin, daß die Bindegewebewucherung in der Lunge nicht so sehr vom pathologischen Prozeß abhänge, als von der durch den Pneumothorax selbst erzeugten Kompression. Im Jahre 1912 stellte Kaufmann[2]) an 4 mit künstlichem Pneumothorax behandelten Hunden zufälligerweise fest, daß schon die Lungenkompression an sich und die dadurch hervorgerufene Lymphstase, ganz unabhängig von irgendeinem pathologischen Prozeß, eine reichliche, vornehmlich peribronchiale und perivaskuläre Bindegewebswucherung hervorrufe. Gleichzeitig erschien eine Arbeit von Graetz, die über Sektionsbefunde an 3 Leichen berichtet, wo bei Lebzeiten der künstliche Pneumothorax angewendet worden war. In diesen Fällen hatte eine reichliche Bindegewebswucherung nicht nur peribronchial und perivaskulär, sondern auch interlobulär sattgefunden. Schließlich, fast zur selben Zeit, demonstrierte Burkhardt[3]) in der Baseler Med Gesellschaft die Lunge eines mit künstlichem Pneumothorax behandelten Kranken, wobei sich herausstellte, daß Bindegewebswucherung, die die Bronchien komprimierte und sie zu teilweiser Obliteration brachte, nicht nur im oberen von Tuberkulose betroffenen Lappen stattfand, sondern auch im Gebiet des gesunden unteren Lappens.

In meinem obenerwähnten Falle waren keine Obliterationserscheinungen der Bronchien und Gefäße vorhanden, wahrscheinlich weil es sich um eine kurzdauernde (64 Tage) Kompression handelte, während es sich in Burkhardts Falle um eine

---

[1]) Küstler, Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichan Pneumothorax. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 19, Heft 3.

[2]) Kaufmann, Über die Veränderungen der Pleura usw. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 23, Heft 1.

[3]) Burkhardt, Künstlicher Pneumothorax. Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 36.

Lunge handelte, die systematisch im Verlauf von einer längeren Zeit mit künstlichem Pneumothorax behandelt worden war.

Abb. 2 zeigt mit voller Klarheit, daß auch gesundes Lungengewebe, das lange Zeit komprimiert war, feste Veränderungen erleidet. Wir sahen hier reichliches fibröses Bindegewebe hervortreten, das mächtig das Lungenparenchym zusammenpreßt. Wir sehen hier eine große Anzahl Zellkerne, während Alveolarzellen nur höchst selten anzutreffen sind, nämlich in den zufälligerweise nicht obliterierten Alveolargängen. Es handelte sich in diesem Falle um eine fortwährende Steigerung der Kompression des Lungengewebes durch eine Krebsgeschwulst bei einem Kranken aus meiner Klinik.

Bruns stellte seinerzeit Untersuchungen mit künstlichem Pneumothorax an Kaninchen und Ziegen an, wobei er in der nächsten Umgebung der großen Gefäße und Bronchien eine deutliche Vermehrung des Bindegewebes feststellte.

Die von mir an Kaninchen angestellten Versuche ergaben nicht nur eine peribronchiale und perivaskuläre Bindegewebswucherung, sondern auch eine interazinöse, vielleicht auch eine interalveoläre.

Auf der Abb. 3 sehen Sie gesundes Lungengewebe eines Kaninchens. Abb. 4 verschafft Ihnen eine Vorstellung davon, wieviel Bindegewebe sich in der Lunge eines Kaninchens gebildet hat, das direkt nach einmaliger Anlegung eines Pneumothorax getötet wurde.

Abb. 5 zeigt Ihnen die Menge des Bindegewebes, das sich bei einem Kaninchen nach 6 monatiger Unterhaltung eines Pneumothorax nicht nur um die großen Bronchien und Gefäße, — wie es auch bei den Untersuchungen von Bruns der Fall war —, sondern auch interazinös (interalveolär) bildete. (Nach 6 monatiger Unterhaltung eines totalen Pneumothorax wurden weitere Kompressionen für anderthalb Monate aufgegeben, worauf erst Kaninchen getötet und die Lunge untersucht wurde.)

Durch die Abb. 6 (Kaninchen, Serie II) gewinnen wir eine Vorstellnng vom Grade der Bindegewebswucherung, der von Dauer und Umfang des Pneumothorax abhängt.

Wir dürfen also auf Grund pathologisch-anatomischer, ebenso wie experimenteller Befunde folgende Grundsätze aufstellen:

1. Atelektase der Lunge, gleichgültig wodurch sie bedingt sein mag, zieht eine verstärkte peribronchiale, perivaskuläre und schließlich auch eine interazinöse (interalveoläre) Bindegewebsbildung nach sich.

2. Diese Bindegewebsbildung ist um so intensiver, je längere Zeit die Lunge in komprimiertem Zustande sich befand und je vollkommener die Kompression war.

3. Nach dauernder Anlegung eines totalen künstlichen Pneumothorax bei einem Tuberkulosekranken findet Bindegewebswucherung statt nicht nur in den von Tuberkulose betroffenen Gewebsteilen, sondern auch in den gesunden Abschnitten der komprimierten Lunge.

Bei der Ausführung meiner experimentellen Untersuchungen konnte mir der Umstand nicht entgehen, daß bei allen Tieren, deren Lunge eine längere Zeit sich in komplett komprimiertem Zustand befunden hatte (Serie I — 6 Monate), die Lunge dermaßen von Bindegewebe durchwachsen war, daß sie späterhin zur Entfaltung nicht mehr fähig war. Wenn ich bei diesen Tierchen mit der Anlegung des Pneumothorax für eine längere Zeit (4—6 Wochen) aufhörte, fand ich mehr oder weniger ausgedehnte Pneumopleuritiden. Bei denjenigen Tieren aber, die direkt, nachdem der Pneumothorax längere Zeit bestanden hatte, seziert wurden, fand ich kein einziges Mal eine Pneumopleuritis.

Ich fand ebenso keine Pneumopleuritis bei denjenigen Tieren, denen ein kurzdauernder totaler (Serie III) oder ein partieller Pneumothorax (Serie II) angelegt worden war.

Diese Tatsachen veranlassen mich, die Erklärung des Graetz für die Ent-

stehung der Pneumopleuritis, die ihrerseits den künstlichen Pneumothorax so oft kompliziert, als unzutreffend zu betrachten. Sicherlich ist niemals die Möglichkeit des Übergreifens (per continuitatem) des entzündlichen Prozesses auf die viszerale Pleura und die Entstehung einer Pneumopleuritis bei subpleuraler Lokalisation des tuberkulösen Herdes ausgeschlossen. Allein in einem derartigen Falle müßte die Pneumopleuritis schon unmittelbar nach den ersten Pneumothoraxanlegungen entstehen.

Solche Fälle stellen jedoch eine geringfügige Minderheit dar, während die überwiegende Mehrzahl der Pneumopleuritiden der Statistik aller Forscher nach, ebenso wie meinen Daten zufolge erst nach 5-, 6- und mehrmonatlicher Behandlung (50—70 %) entstehen. Es ist kaum anzunehmen, daß ein halbes Jahr für den Übergang des Krankheitsprozesses aus dem subpleuralen Herde auf die Pleura nötig sei, wo doch der Abstand zwischen Herd und viszeraler Pleura durch den Lungenkollaps auf einmal sich sehr vermindert hat.

Meine klinischen Beobachtungen, ebenso wie meine experimentellen Ergebnisse führen mich zu ganz anderen Schlußfolgerungen.

Bereits unmittelbar nach Einführung des Gases in den endopleuralen Raum beginnt seine Resorption. Im Laufe der Zeit verlangsamt sich die Resorption des eingeführten Gases infolge der durch den Reiz des Gases entstandenen Hyperämie der Pleurablätter und der mit der Hyperämie verbundenen Verengerung der Recklinghausenschen Mündungen. Wie dem auch sein mag, fest steht, daß die Entfaltung der Lunge und die Vergrößerung der Menge der Atmungsbewegungen unmittelbar der Resorption des eingeführten Gases folgt. Zu einem beliebigen Zeitpunkt wird die Amplitude der Atmungsbewegungen der Lunge durch eine Linie des Gleichgewichtes bestimmt, das sich auf der Höhe der Inspiration zwischen dem intrapulmonalen und dem endopleuralen Druck einstellt. Das Bindegewebe, das nicht nur perifokal, sondern auch peribronchial, perivaskulär und interalveolär sich intensiv bildet, fesselt sozusagen immer mehr die Lunge und beraubt sie teilweise der Elastizität, der sie zur Ausführung der Atembewegungen in früherem Ausmaße bedarf. Solange aber die Bindegewebsbildung noch keinen größeren Grad erreicht, solange sie sich noch nicht in fibröses verwandelt hat, folgt die Entfaltung der Lunge der Resorption des Gases auf dem Fuße. Es tritt aber schließlich ein solcher Zustand ein, in dem die kollabierte Lunge dermaßen von Bindegewebe durchwachsen ist, daß dchsentfaltung hinter der Gasresorption zurückbleibt. Dann geht das Gleichgewicht führtehen dem intrapulmonalen und endopleuralen Druck verloren. Auf der Höhe Inspiration, wenn der negative Druck im endopleuralen Raum das Maximum waratcht, wird auch diese Druckdifferenz besonders scharf ausgesprochen. Der endopFaurale Druck erweist sich niedriger als der intrapleurale und es werden dadurch die die Entstehung der Pneumopleuritidis begünstigenden Bedingungen geschaffen. So erklärt sich meiner Meinung nach die Tatsache, daß die „pneumopleuritische" Flüssigkeit nicht die Eigentümlichkeiten eines Exsudates, sondern eines Transsudates besitzt. Eine Reihe von Untersuchungen (19 Fälle), die an dieser Flüssigkeit im Institut für Tuberkuloseforschungen ausgeführt worden sind, ergaben ein spez. Gew. = 1008—1011 und einen Eiweißgehalt von 1,5—2 %. Wir haben es also bei der „Pneumopleuritis" mit einem typischen Transsudat zu tun.

Man darf wohl annehmen, daß ein 5—6 monatlicher Intervall diejenige Frist ist, in deren Verlauf sich in der kollabierten Lunge dermaßen reichliche Bindegewebsstränge bilden, daß eine freie Entfaltung der Lunge und die Folge der Entfaltung der Resorption nicht mehr möglich wird. So erklärt sich m. E., warum die Pneumopleuritiden erst nach 5—6 Monaten entstehen.

Auf dieser fundamentalen Ursache der Pneumopleuritiden bestehend, möchte ich durchaus nicht für manche Fälle etwaige andere Ursachen ausschließen, die die Entstehung der Pneumopleuritis ermöglichen. Die überwiegende Mehrzahl der

Pneumopleuritiden verdankt ihre Entstehung der Bindegewebsbildung in der Lunge und der dadurch geschaffenen Differenz zwischen intrapulmonalem und endopleuralem Druck, die durch Elastizität der Lunge nicht mehr ausgeglichen werden kann. Dies gilt jedenfalls für diejenigen Fälle, in denen die Flüssigkeit einen transsudativen Charakter besitzt.

Wenn ich mich nun der Frage über die Häufigkeit der Pneumopleuritiden zuwende, so ergibt mein Material zwei grundverschiedene Gruppen. Die eine Gruppe gehört der ersten Periode meiner Arbeit auf dem Gebiet des künstlichen Pneumothorax an, als ich bestrebt war, den vollständigen Kollaps der Lunge zu erzielen. Die zweite Gruppe gehört der gegenwärtigen Periode an, wo ich fast ausschließlich den Partialpneumothorax anwende. Meine Ergebnisse sind folgende: Von 41 Fällen der ersten Periode wurden 19 Fälle im Verlauf der ersten 12 Monate mit Pneumopleuritis kompliziert, während aus 68 Fällen der zweiten Periode nur in 4 diese Komplikation auftrat. Prozentual drückt sich dieser Unterschied in 48,3 % für die erste Gruppe und 5,9 % für die zweite aus.

Wie erklärt sich nun der scharfe Unterschied in der Entstehungshäufigkeit der Pneumopleuritis in beiden Perioden?

Wenn wir die obenangeführten experimentellen und pathologisch-anatomischen Daten in Betracht ziehen, so läßt sich der Schluß folgern, daß der totale Pneumothorax durch die ausgesprochenere Bindegewebsbildung Bedingungen für die Entstehung der erwähnten Druckdifferenz schafft, die ihrerseits die Transsudatsbildung hervorruft.

Beim partiellen Pneumothorax findet ebenfalls Bindegewebsbildung statt, aber eine bei weitem nicht so intensive wie beim totalen, wie ja aus den Experimenten hervorgeht. Gewiß sind die Verhältnisse in der vom tuberkulösen Prozeß betroffenen Lunge ein wenig andere, namentlich weil hier außer dem Kollaps und den damit verbundenen Stauungserscheinungen Reizerscheinungen seitens der Herde bestehen, die die perifokale Bindegewebsbildung noch mehr begünstigen.

Außerdem dürfen wir wohl annehmen, daß bei der teilweisen Kompression diejenigen Lungenteile, die, von der Tuberkulose verschont, atmungsfähig sind, einer bedeutenden Bindegewebsbildung nicht unterliegen.

Noch ein Umstand erscheint mir beachtenswert. Die Tatsache nämlich, daß in den Fällen früh entstandener Pneumopleuritiden, ganz gleich, ob sie der ersten oder der zweiten Gruppe angehören, [illegible]ssigkeit den Charakter eines Exsudates besaß. In denjenigen Fällen, [illegible] die Pneumopleuritis erst einige Monate nach Beginn der Pneumothora[illegible]dlung aufgetreten war, erwies sich die Flüssigkeit (in 18 Fällen von 19) a[illegible] [illegible]ranssudat.

Dieser Umstand drängt mir [illegible]edanken auf, daß die Erklärung der Entstehungsart der Pneumopleuritiden [illegible]tsächlich in Abhängigkeit vom Zeitpunkt ihres Auftretens eine verschiedene [illegible]i: wahrscheinlich liegen den früherschienenen Pneumopleuritiden die von Graetz geschilderten Ursachen zugrunde, nämlich das Übergreifen der Entzündungserscheinungen vom Herde auf das viszerale Brustfell infolge der Lungenkompression und Näherung des subpleural gelegenen Herdes der Pleura; während den spät entstandenen Pneumopleuritiden, deren Flüssigkeit fast immer den transsudativen Charakter trägt, der Verlust der Elastizität der Lunge zugrunde liegt. Sie ist bedingt durch die Bindegewebsbildung, wobei die Entfaltung der Lunge der Resorption des eingeführten Gases nicht mehr folgen kann. In diesen Fällen führt die entstehende Differenz zwischen dem intrapulmonalen und endopleuralen Druck zur Bildung des Transsudates.

Zusammenfassung

1. Dem Heilerfolg des Lungenkollapses liegt eine Veränderung der immunbiologischen Verhältnisse zugunsten des Organismus zugrunde.



2. Nicht nur der totale, sondern auch der partielle Pneumothorax bewirkt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Beseitigung der Toxämie.

3. Der atelektatische Zustand der Lunge, durch welche Ursachen er auch hervorgerufen sein mag, zieht eine peribronchiale, perivaskuläre und schließlich auch eine interazinöse (interalveoläre) Bindegewebsbildung nach sich.

4. Die Bindegewebswucherung in der atelektatischen Lunge ist um so bedeutender, je längere Zeit und je vollständiger die Lunge kollabiert war.

5. Bei langdauernden Pneumothoraxanlegungen findet sich eine bindegewebige Durchwachsung der von der Tuberkulose betroffenen Lungenteile, sowie der gesunden Abschnitte der kollabierten Lunge.

6. Man mache sich zur Regel, den partiellen und nicht den totalen Pneumothorax anzulegen. Gründe dafür sind:
1. der partielle Pneumothorax ermöglicht eine vollständigere anatomische und funktionelle Genesung;
2. beim partiellen Pneumothorax wird die bessere Lunge, die jedoch fast stets ebenfalls von der Tuberkulose betroffen ist, am wenigsten kompensatorisch belastet;
3. der partielle Pneumothorax weist den geringsten Prozentsatz von Komplikationen mit Pneumopleuritis auf.

7. Infolge der bindegewebigen Durchwachsung verliert die Lunge allmählich die Fähigkeit, sich parallel der Gasresorption zu entfalten; das Gleichgewicht zwischen dem intrapulmonalen und endopleuralen Druck wird gestört und es werden Bedingungen geschaffen, die die Entstehung von Transsudaten begünstigen. Diese Verhältnisse treten fast immer nach 5—6 monatlicher Behandlung mit dem totalen Pneumothorax ein.

8. Pneumopleuritis kompliziert gewöhnlich den totalen Pneumothorax und nur sehr selten den partiellen.

9. Die frühentstehenden Pneumopleuritiden sind gewöhnlich entzündlicher Art, die spätentstandenen stellen eigentlich Transsudate dar, die dadurch entstehen, daß die von Bindegewebe durchwachsene Lunge allmählich die Fähigkeit verliert, sich parallel der Resorption des eingeführten Gases zu entfalten.[1])

[1]) Sämtliche pathologisch-anatomische Präparate sind vom Prosektor des Pathologisch-anatomischen Institutes der Odessaer Medizinischen Fakultät (Direktor Prof. M. Tiesenhausen) Frau Dr. A. Buzni angefertigt worden, wofür ihr auch an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen sei.





Ipecopan als Expektorans

(Aus der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin. Ärztlicher Direktor Dr. Gräßner; stellvertr. ärztl. Direktor Dr. Frischbier.)

Von

Dr. med. Helmuth Knüppel, Assistenzarzt

Die Bezeichnung „Expektorantien" als Klassifizierung der in diese Gruppe gehörenden Arzneimittel ist streng genommen nicht ganz am Platze. Handelt es sich doch bei ihrer Wirkung nicht um eine Husten förderde oder zum Husten anreizende, sondern der Erfolg ist der, daß der in den Bronchien und Bronchiolen befindende zähe Schleim durch vermehrte Sekretion verflüssigt wird und dann ohne vermehrte Anstrengung durch Husten aus der Brust entfernt werden kann. Das mechanische Moment, also die Herausbeförderung des Schleimes aus der Brust, spielt demnach eine untergeordnete Rolle gegenüber dem Prozeß, der in der Lunge vor sich geht.

In dieser Weise wirken u. a. das Kochsalz, das Kaliumjodid, das Kaliumrhodanid und ein Alkaloid, das Emetin, enthalten in der Ipecacuanha. Als Expektorans findet die Droge Verwendung in dem Doverschen Pulver, daß sich seit etwa 200 Jahren in unserem Arzneischatz erhalten hat. Trotzdem es offensichtliche Nachteile hat, wird es auch heute noch häufig in seiner alten Form in der Praxis verordnet. Der Grund, daß vielfach die Wirkung des Pulvers nicht die gewünschte ist, beruht darin, daß bei seiner Herstellung die ganze Droge Verwendung findet und sich so die Wirkungsweise nie mit Sicherheit voraussehen läßt. Dies ist aber unerläßlich bei Drogen, bei deren Dosierung es besonders darauf ankommt, ein ganz bestimmtes Wirkungsstadium zu erzielen, wie bei der Ipecacuanha; es wird eine expektorierende, aber keine emetische Wirkung gewünscht. Wir wissen heute, daß das Alter einer Droge sowie ihre Herkunft für die Wirksamkeit von großer Wichtigkeit sind. Auch ist das Verhältnis der wirksamen Bestandteile untereinander häufig ein ganz verschiedenes. Bei der Ipecacuanha sind die wichtigsten Alkaloide das Emetin und das Cephaëlin, die in ihrer Wirkung fast gleich sind; sie rufen in schwacher Dosis Nauseose, in starker Erbrechen hervor. Die bei kleiner Dosis eintretende Nausea mit gesteigerter Sekretion der Schleimhäute der Luftwege ist die von uns gewünschte Wirkung. Sie tritt ein bei 1—2 mg Emetin, während das Cephaëlin in gleicher Dosis noch wirkungslos ist. Erbrechen bewirkt Emetin erst in Dosen von 15—16 mg, das Cephaëlin dagegen bereits bei 8 mg. Das Emetin hat demnach dem Cephaëlin gegenüber den Vorzug, daß es bereits in kleinen Dosen den gewünschten Erfolg bringt und seine Wirkungsbasis breit ist.

In dem zweiten Hauptbestandteil des Doverschen Pulvers, dem Opium, ist das Morphin als wirksame Komponente enthalten. Auch hier ist wieder der Gehalt an Morphin abhängig von Alter und Provenienz der Droge. Außerdem werden die nicht alkaloiden Bestandteile des Opiums als unnötiger Ballast mitverwandt.

Eine Verbesserung des Doverschen Pulvers wäre sofort erreicht, wenn aus der Ipecacuanha das unerwünschte Cephaëlin entfernt würde, und vom Opium nur soviel an Gesamtalkaloiden unter Fortlassung der nicht alkaloiden Teile zur Verwendung käme, als zur sedativen Wirkung eben gerade genügend ist.

In dem Ipecopan „Sandoz" ist enthalten von der Ipecacuanha nur das Emetin, und vom Opium die Gesamtalkaloide; es enthält also die Alkaloide des Doverschen Pulvers in chemischer Reinheit und konstanter Dosis. Ipecopan wird in den Handel gebracht in Tropfenform und auch als Tabletten unter Benutzung von Malz als Bindesubstanz.

Durch den stellvertretenden ärztlichen Direktor Herrn Dr. Frischbier auf das Ipecopan aufmerksam gemacht und von ihm zu Beobachtungen angeregt, habe

ich die Wirkungsweise des Präparates unter strengster Vermeidung jeglicher Kombination mit einem anderen ähnlichen Mittel an 50 Patienten der Lungenheilstätte genauer kontrolliert und bin dabei zu der Überzeugung gelangt, daß das Ipecopan eine wertvolle Verbesserung des alten Doverschen Pulvers ist und seine Aufgabe als Expektorans in vollem Maße erfüllt.

Die von mir beobachteten Patienten waren wegen einer tuberkulösen Lungenerkrankung hier zur Kur. Der größte Teil von ihnen litt unter starkem Hustenreiz und erschwerter Expektoration, durch das Lungenleiden bedingt. Nach Darreichung von Ipecopan fühlten sich durchweg alle gebessert, der starke Hustenschmerz war bei vielen bereits nach Stunden vergangen und störte vor allem nachts nicht mehr — sedative Wirkung — und einige Tage später ging die Expektoration ohne Beschwerden vor sich — expektorierende Wirkung des Ipecopan. Die Patienten erklärten, sich freier zu fühlen auf der Brust und der Auswurf sitze lose. Häufig trat zuerst eine Vermehrung der Auswurfmenge ein, die aber bald wieder geringer wurde. Allmählich ließ dann Husten und Auswurf ganz nach — zumeist nach 2—3 Wochen; und ich habe nie beobachtet, daß sich die Beschwerden nach Absetzen des Präparates wieder einstellten. 10 Patienten erkrankten hier an einer akuten Bronchitis mit vermehrtem Husten und Auswurf. Auch hier brachte Ipecopan nach kurzer Zeit Linderung, und unterstützt durch feuchte Brustumschläge, war die Erkrankung schnell überwunden.

Bei einem Fall von Bronchiektasen mit stark fötidem Auswurf und Fieber gelang es, unter gleichzeitigen Gaben von Terpentinkapseln, durch Ipecopan nach etwa 2 Tagen das gestaute zähe Sekret zu verflüssigen und zur leichten Expektoration zu bringen; die Patientin fühlte eine erhebliche Erleichterung und war nach 8 Tagen wohlauf und außer Bett. Die Bronchiektasen waren geleert. Das Ipecopan wurde abgesetzt, und Wochen hindurch trat kein neuer Anfall auf. Noch 2mal einsetzenden Attacken bin ich gleich mit Ipecopan begegnet und habe damit erreicht, daß es nicht zu anhaltender Stauung und Zersetzung des Sekretes kam.

Die Dosierung war fast durchweg 3mal 20 Tropfen oder 3mal 1 Tablette täglich. Ich habe beide Formen gegeben, auch abwechselnd, und machte die Beobachtung, daß die Tabletten lieber genommen wurden als die Tropfen; weil sie angeblich besser schmecken und sich auch wie Bonbons lutschen lassen. Meiner Ansicht nach ist die Wirkung der Tropfen und Tabletten dieselbe, vielleicht die der Tropfen noch etwas besser. Bei wenigen Ausnahmen genügten die Dosen nicht, da mußte ich bis zu 5 Tabletten täglich verordnen und sah auch dann wieder eine gute Wirkung; hier handelte es sich um desolate Fälle von Lungentuberkulose mit starkem Husten und viel Auswurf. Eine Gewöhnung an Ipecopan habe ich niemals gesehen; ebenso konnte ich nirgends das Auftreten von unerwünschten Nebenerscheinungen — Erbrechen, Stuhlverstopfung — konstatieren, mit Ausnahme einer Patientin, die nach Ipecopan unter Stuhlbeschwerden litt, offenbar einer Wirkung des Opiums.

Zusammenfassung

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das Ipecopan sowohl bei akuten und subakuten Bronchitiden, als auch bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit einhergehendem starken Hustenreiz und erschwerter Expektoration ein gutes Medikament zur Erreichung der Expektoration ist, das wohl in den seltensten Fällen den Erfolg missen läßt.

Literatur

K. Kottmann, Schweiz. med. Wchschr. 1921, Nr 18.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

I. Ätiologie

a) Erreger

Josef Hohn: Die Kultur des Tuberkelbazillus zur Diagnose der Tuberkulose. (Zentralbl. f. Bakt., I. Abt. Orig., Bd. 98, Heft 7/8, S. 460.)

Verf. hat bis jetzt 635 Züchtungen auf Tuberkelbazillen vorgenommen mit einem Verbrauch von rund 2540 Kulturröhrchen. Bei der Untersuchung von 68 positiven Eiterproben zeigte sich in 57% die Kultur der mikroskopischen Untersuchung der Eiterproben überlegen; bei der Urinuntersuchung war die Kultur sogar in 65% der Fälle überlegen. Auch in der Zeitdauer war die Kultur dem Tierversuch überlegen; die kürzeste Dauer der positiven Kultur betrug 8, die längste 25 Tage. Verf. glaubt, daß das Problem der Tuberkelbazillenzüchtung nunmehr auch für die Praxis des Laboratoriums gelöst sei. Er empfiehlt zur Züchtung den Einährboden. Das Ausgangsmaterial wird vorher 30 Minuten lang mit 10—12 proz. Schwefelsäure behandelt.

Als Haupterfordernis für einen guten Einährboden zur Tuberkelbazillenzüchtung verlangt Verf. 1. Verwendung frischer Eier, 2. Zusatz von natursaurer Bouillon mit Glyzerin, 3. gute Erstarrung, spiegelglatte Oberfläche, 4. Zufügung von künstlichem Kondenswasser in Form von natursaurer Bouillon ohne Glyzerin und 5. guten Verschluß mit Zeresin-Zellstoffstopfen.

Möllers (Berlin).

Lutz: A method for transferring tubercle bacilli from solid to liquid culture media. — Eine Methode zur Übertragung von Tuberkelbazillen von einem festen auf ein flüssiges Kulturmedium. (Amer. Rec. of Tub. 1925, Vol. 12, No. 3, p. 270.)

Es wird eine Methode beschrieben, die das Übertragen von Tuberkelbazillen von festen auf flüssige Nährböden gestattet.

In einen schräg gehaltenen oder gestellten Erlenmeyerkolben gießt man 50 ccm Glyzerinagar, so daß nach Geradestellung des Kolbens und Erstarrung der Agarmasse eine schräge Agarebene entsteht. Man setzt dann 15 ccm Glyzerinbouillon zu und beimpft die Agaroberfläche mit Tuberkelbazillen bis zum Flüssigkeitsspiegel. Die Bazillen gehen dann in die Bouillon über. Schulte-Tigges (Honnef).

Suyenaga: An investigation of the acid fastness of tubercle bacilli. — Die Erforschung der Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen. (Amer. Rev. of Tub., Nov. 1925, Vol. 12, No. 3, p. 260.)

Bei schnellem Wachstum und schnellem Überimpfen junger Stämme von Kolonien saprophytischer Tuberkelbazillen gelang es nicht Verlust der Säurefestigkeit zu erzielen. Wohl war sie nach der 300. Übertragung bedeutend herabgesetzt. Ferner wurde dem Stamm die Säurefestigkeit auf einem nicht ernährenden und einem Amöbenagar nach Wherry geraubt. Nach Erreichung des niedrigsten Grades der Säurefestigkeit kann sich eine solche allmählich wieder bilden. Reaktionsänderungen der benutzten Kulturmedien scheinen ohne besonderen Einfluß auf die Bildung der Säurefestigkeit zu sein. Schulte-Tigges (Honnef).

Vaudremer: Le développement du bacille tuberculeux; vaccination antituberculeuse du cobaye. (Acad. de Méd., Paris, 4. V. 26.)

Die charakteristischen Eigenschaften der Tuberkelbazillen sind nur relative. Das erste Stadium der Tuberkelbazillen sind die gekörnelten, das letzte die säurefesten Formen. Dazwischen sieht man stets eine Reihe verschiedenartiger Gebilde. Die Tuberkelbazillen können wachsen bei 15 bis 39°. Auf stickstoff- und mineralarmen Nährböden sind sie nicht säurefest und erzeugen kein Tuberkulin. Die Tuberkulinerzeugung läßt sich nur auf stickstoffreichen, die Säurefestigkeit auf kohlehydratreichen Nährböden und bei Gegenwart von reichlich O erzielen. Der Parasitismus scheint nur an die säure-

feste Form gebunden. Teilchen des gekörnelten Mikroben können das Porzellanfilter passieren. Filtrate, Meerschweinchen unter die Haut gespritzt, erzeugen der chirurgischen Menschentuberkulose ähnliche Krankheitsbilder oder bei intravenöser Einspritzung tödlich verlaufende Sepsis. Mit glyzerinfreien, bei 59° abgetöteten Kartoffelbazillenkulturen geimpfte Meerschweinchen widerstanden 15 Monate lang Impfungen und Wiederimpfungen mit Tuberkelbazillendosen, die die Kontrolltiere in 60 Tagen töteten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

b) Experimentelle Tuberkulose

Hans Reiter: Versuche über die Beeinflussung der experimentellen Tuberkuloseerkrankung mittels „stummer Infektion". (I. Mittl., Ztrbl. f. Bakt., I. Abt. Orig., Bd. 98, Heft 7/8, S. 456.)

Unter „stummer Infektion" versteht Verf. eine Infektion, bei der der Infekt zwar haftet, aber durch spezifische oder andere Maßnahmen so klein gehalten wird, daß er die Schwelle der Manifestation nicht erreicht. Diese „stumme Infektion" kann durch Abdrosselung entweder in eine „latente" übergehen, oder, falls die Abdrosselung zu stark wirkt, zur absoluten biologischen Heilung führen. Unter Staffelung einer Tuberkuloseinfektion und Variation ihrer Drosselung mit Sanocrysin versuchte Verf. im Meerschweinchenversuch eine „stumme Infektion" zu erzeugen, deren Nachwirkung auf eine zweite Tuberkuloseinfektion geprüft wurde.

Möllers (Berlin).

Alvan L. Barach: The effects of atmospheres rich in oxygen on normal rabbits and on rabbits with pulmonary tuberculosis. — Die Wirkung von sauerstoffreicher Luft auf normale Kaninchen und auf Kaninchen mit Lungentuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., April 1926, Vol. 13, No. 4, p. 293.)

Es zeigte sich, daß Kaninchen Luft mit ca. 80% Sauerstoff nicht mehr vertrugen und an Lungenödem und Lungenentzündung erkrankten. Wohl aber wurde Luft mit 60% Sauerstoff noch gut vertragen. Mit Typ. bov. infizierte Kaninchen hatten im allgemeinen in der 60% sauerstoffhaltigen Luft eine längere Lebensdauer als die Kontrollen. Die verlängerte Lebensdauer der Tiere wird auf die Verhütung des Todes durch Kohlensäurevergiftung zurückgeführt, und die Wirkung des Sauerstoffes nicht für spezifisch gehalten

Schulte-Tigges (Honnef).

Salomon et **J. Valtis**: Action des sérums normaux et antituberculeux sur les réactions tuberculiniques. (Soc. de Biol., 17. IV. 26.)

Untersuchungen über den Einfluß normaler und antituberkulöser Seren auf die Tuberkulinreaktionen tuberkulöser Tiere und Menschen ergaben, daß mit dem Serum Tuberkulöser gemischtes Tuberkulin im Gegensatz zu Hekmanns Feststellungen keine Lokalreaktion beim gesunden Kaninchen hervorruft, daß die Hautreaktionen von mit menschlichem oder Schafantituberkuloseserum vermischtem Tuberkulin bei Tuberkulösen um so stärker sind, je schwächer die Reaktionen auf das reine Tuberkulin ausfallen und daß normales Menschen- oder Schafserum mit Tuberkulin gemischt die Heftigkeit der Tuberkulinintradermoreaktionen herabsetzt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

F. W. Stewart: Hodeninfektion in mit toten Tuberkelbazillen sensitisierten Meerschweinchen. (Journ. Immunol. 1926, Vol. 11, p. 123.)

Meerschweinchen, die nach Zinsser und Petroffs Vorgang mit hitzegetöteten Tuberkelbazillen gegen A. T. allergisiert worden waren, wurden intratestikulär infiziert, gleichzeitig mit einer Reihe von normalen Kontrolltieren. In den allergischen Tieren findet man nach 48 Stunden geringes Ödem, Fibrinablagerungen, leukozytäre Infiltration, viele Eosinophile, Mitosen in den Endothelialzellen, vakuolige Degeneration des germinativen Epithels und Bildung von Riesenzellen. Späterhin geht die Struktur der Drüse völlig verloren und Fibroblasten treten auf. Immer bilden sich Abszesse. Wesentlich die gleichen Veränderungen werden in

den Kontrolltieren beobachtet; aber die Entwickelung ist stark verzögert. Nach 6 Tagen bestehen keine wesentlichen Unterschiede mehr zwischen den allergischen und den normalen Tieren.

Pinner (Detroit).

M. I. Smith and **E. G. Hendrick**: Experimentelle Tuberkulose in der Albinoratte unter vitaminarmer Diät. (Journ. Lab. and Clin. Med. 1926, Vol. 11, p. 712.)

Tuberkulöse Albinoratten können tuberkulinempfindlich gemacht werden, wenn man das Vitamin aus ihrer Nahrung ausschaltet. Solche Tiere sind weniger resistent gegen experimentelle Infektionen. Die Frage, ob tuberkulöse Tiere mehr Vitamin A brauchen oder ob Vitamin A einen gewissen Schutz gegen die Infektion gewährt, wird offen gelassen.

Pinner (Detroit).

J. Freund: Die Rolle des retikulo-endothelialen Systems bei der Tuberkulinempfindlichkeit. (Journ. Immunol. 1926, Vol. 11, p. 383.)

Nach Splenektomie und Blockierung des retikulo-endothelialen Systems mit Eisen und Trypanblau entwickeln tuberkulöse Meerschweinchen nicht Tuberkulinempfindlichkeit. Splenektomie allein ist ohne Einfluß. Es wird auf die Analogie zwischen humoralen Antikörpern und Tuberkulin-Allergie in bezug auf das retikulo-endotheliale System hingewiesen.

Pinner (Detroit).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik)

Helm: Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1926.

Der vom Generalsekretär des deutschen Zentralkomitees für dessen 30. Generalversammlung (in Honnef am 26. Mai 1926) erstattete Geschäftsbericht (77 S.) konstatiert wiederum eine Steigerung der Mitgliederzahl, die am 31. März 1629 betrug, und rühmt, daß trotz der Not der Zeit und des wirtschaftlichen Niedergangs „das vergangene Jahr für die Tuberkulosebekämpfung einen unverkennbaren Aufschwung bedeutet". Das Verständnis für die Notwendigkeit der sozialen Fürsorge wächst in allen Kreisen: die Zahl der neu hinzugekommenen, umgebauten oder erweiterten Heilstätten ist so gewachsen, „daß man glauben könnte, es habe eine neue Ära der Heilstättenbegründung begonnen". Das würde nach der Meinung des Ref. wenig wünschenswert sein, übrigens angesichts der allgemeinen Lage auch kaum ausführbar. Man hielt bisher das wirkliche Bedürfnis auf diesem Gebiete für ziemlich gedeckt, und wenn auch nach dem Berichte im vorigen Jahre leerstehende Betten in Tuberkuloseanstalten eine Ausnahme waren und für die aufzunehmenden Kranken sich meistens eine längere Wartezeit erforderlich machte, so wird gegen diesen Übelstand immer energischer einerseits auf die stärkere Benutzung der Anstalten in den Wintermonaten, andererseits auf den noch weiteren Ausbau der Fürsorgestellen hingearbeitet werden müssen. Auf die Anregung von Sauerbruch war eine Untersuchung über das Bedürfnis von Anstaltsplätzen für tuberkulöse oder tuberkuloseverdächtige Kinder angestellt, und wenn sich auch noch kein abschließendes Urteil ergeben hat, so konnte doch für Bayern (mit seinen 7 Millionen Einwohnern) ermittelt werden, daß für Kinder ein Bedarf von 450 Heilstättenbetten anzunehmen sei, außerdem noch 465 Betten für Skrofulöse. Sagen wir zusammen rund 1000 Betten, so wären für die ganze, rund 9 mal so große Bevölkerung Deutschlands höchstens 10000 Betten erforderlich. Demgegegenüber meldet der vorliegende Bericht, daß neben 186 Heilstätten für Erwachsene (mit 19597 Betten) 318 Kinderheilstätten „für Lungentuberkulose, Knochentuberkulose und Skrofulose jetzt vorhanden sind mit 26803 Betten!" Der klaffende Widerspruch zwischen dieser tatsächlichen Feststellung und dem nach den bayrischen Ermittlungen errechneten Bedarf ist so auffallend, daß er gewiß noch viele Erörterungen herbeiführen und jedenfalls von übereilter Vermehrung der Anstalten abhalten wird. Im Bericht selbst wird scharf betont, daß nicht überall genug

unterschieden wird, „ob es sich bei den durchzuführenden Kuren um Maßnahmen der Tuberkulosebekämpfung oder um solche der Erholungsfürsorge handelt." Man darf nie vergessen, daß eine gute Heimfürsorge vielfach den Erfolg einer Heilstättenkur überragen kann, weil sie dauernd, die Heilstätte aber nur vorübergehend wirkt. Mit Recht findet deshalb die Ausbreitung und immer bessere Ausgestaltung der Fürsorgeeinrichtungen eine stets größere Aufmerksamkeit.

Von Interesse sind die vergleichend-statistischen Angaben des Berichts, von denen wir die letztabgeschlossenen aus dem Jahre 1924 hervorheben wollen. Es starben an allen Formen der Tuberkulose, auf je 10000 Lebende berechnet: im ganzen Deutschen Reich 12, in den Städten mit 15000 und mehr Einwohnern 13,8. Die Ziffern aus den einzelnen deutschen Ländern zeigen nicht geringe Verschiedenheiten: Preußen 12,24, Bayern 11,5, Sachsen 10,59, Württemberg 12,65, Baden 13,9. An Lungentuberkulose allein starben auf je 10000 Lebende in

Berlin 1924: 14,4, Hamburg 1924: 10,8,
„ 1925: 12,4, „ 1925: 9,8.

Landsberger (Charlottenburg).

Roeder (Stadtarzt in Berlin-Teptow): Die Tuberkulosebekämpfung am Scheidewege. („Deutsche Krankenkasse" 1926, 27. Mai u. 3. Juni, Nr. 21 u. 22.)

Die Bestrebungen zu einer Vereinheitlichung der vielfachen Einzelorganisationen für Bekämpfung der Tuberkulose finden bei dem Verf. eine sehr eindringliche Befürwortung. Er zeigt, daß zur Erreichung praktischer Erfolge viel mehr als bisher sozialhygienische Erwägungen leitend sein müßten. Die medizinische Wissenschaft sei heutzutage „noch allzusehr biologisch eingestellt." Nun, die „Wissenschaft" wird wohl gut daran tun es auch ferner zu bleiben, aber es ist zuzugestehen, daß ihre Umsetzung in praktische Arbeit sozialhygienischer Gesichtspunkte nirgends entbehren kann. Aus den Ergebnissen der Pirquetschen Massenimpfung folgt ja, daß die Gelegenheit zur Infektion mit Tuberkulose ebenso wie die Disposition für sie eine fast allgemeine ist, und doch zeigt die Statistik, daß die Disposition zur wirklich bedeutsamen Erkrankung an ihr glücklicherweise gering ist. Gerade die Kinder im ersten Lebensjahre, die eigentlich nur in ihrer Wohnung Gelegenheit zur Infektion finden, liefern die meisten Verluste, die älteren viel geringere, obschon ihre Bewegungsfreiheit ihnen viel mehr Gelegenheiten bietet. Im Jahre 1923, einem relativ günstigen Jahre, starben im Deutschen Reiche rund 90000 Menschen an Tuberkulose; da man nun anzunehmen Grund hat, daß die Zahl der lebenden „aktiven" Tuberkulosefälle mindestens 3mal so groß ist als die Zahl der Sterbefälle, so gaben 270000 kranke Menschen ihren Angehörigen die Gelegenheit und Gefahr der Ansteckung, und zwar 2 Jahre hindurch, da sie durchschnittlich so lange am Leben bleiben. Würde nun ein ansehnlicher Teil dieser Gefährdeten wirklich erkranken, so nähme die Sterblichkeit einen ungeheuren Umfang an! Verf. zitiert den Satz des Klinikers Kleinschmidt: „Nach den ersten 3 Lebensjahren können sich Kinder ruhig in nächster Umgebung schwerster Kranker aufhalten, ohne zu erkranken." Aber er sowohl wie Kleinschmidt übersehen doch dabei, daß „massive" Infektion auch die beste Widerstandskraft überwinden kann. Immerhin ist es schon richtig, daß es in erster Linie auf die Stärkung der Abwehrkräfte ankommt, und in dieser Richtung bewegen sich alle kritischen Ausführungen des Verf.s. Er wendet sich gegen die Annahme, daß der Isolierung der schwerkranken Tuberkulösen eine sehr große Bedeutung für die Allgemeinheit zukommt, und gegen den radikalen Vorschlag von Blümel (Halle), die Heilstätten als Landeslungenhäuser für alle Offentuberkulösen einzurichten. Selbst wenn das geschähe, würden ja noch zahlreiche Fälle, sogar die übergroße Mehrzahl übrig bleiben, welche die Ansteckung in unheimlicher Weise weiter verbreiten würden. Und die Kosten würden, selbst wenn zunächst nur 18000 der Schwerkranken so isoliert und pro Kopf und Tag nur 3 Mk. erfordern würden, jährlich 20 Millionen

betragen! Wenn diese Summe lieber dazu verwendet würde, um Mietszuschüsse für die Schwertuberkulösen zu gewähren, etwa 250 Mk. pro Familie, so könnten 80000 Familien, d. h. schon ein Drittel aller in Betracht kommenden, in sanierte Verhältnisse gelangen und zugleich die Kranken gebessert, der Baumarkt belebt und die ganze Wohnart gehoben werden. Nur eine Bedingung wäre zu stellen: die Zweizimmerwohnung, denn auch Hochbauten genügen den Forderungen der sozialen Hygiene, wenn sie nur keine Querflügel enthalten. Daneben ist natürlich für eine mäßige Vermehrung der Bettenzahl für Schwerkranke nichts einzuwenden, und die Heilstätten, wenn auch kein Mittel gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit, würden als hervorragendes Heilmittel für die Anfangsfälle bleiben können. Die letzteren recht früh aufzuspüren bleibt die wichtigste Aufgabe. Wo aber Schwerererkranke vorhanden sind und in ihrer Wohnung belassen werden müssen, da eröffnet sich den Fürsorgestellen ihre Haupttätigkeit, wie der Verf. — hier in voller Übereinstimmung mit Blümel — hervorhebt, und er verlangt von ihnen sogar die Übernahme der Behandlung, wenn sie, wie in der Kassenpraxis oft, unzulänglich und rein medikamentös geblieben ist. Deshalb ist von einem Zusammenwirken von Ärzteschaft und Kassenverwaltung, von einer Arbeitsgemeinschaft aller Organisationen für die Bekämpfung der Tuberkulose sehr viel zu erwarten. Hätte man — so führt Verf. am Schlusse seiner gedankenreichen und sehr frisch geschriebenen Arbeit aus — überhaupt keine Heilstätten, sondern nur Wohnungen (aber gesunde! Ref.) gebaut, so wäre ein mächtiges Plus für die Volksgesundheit entstanden, und den durch die Heilstätten Geheilten wären wohl mindestens ebenso viele gegenüberzustellen, die unter den besseren Wohnungsverhältnissen überhaupt nicht erkrankt wären!

Landsberger (Charlottenburg).

E. Břesky-Prag: Die wissenschaftlichen Grundlagen des heutigen Kampfes gegen die Tuberkulose. Organisation der Tuberkulosebekämpfung in der čsl. Republik. (Bratislavské lek. listy 1926, 5. Jg., No. 7.)

Aufgabe der Organisation ist: 1. Verhütung der Infektion im Säuglings- und Kindesalter und der Reinfektion im späteren Alter. Schutz der Kinder gegen akute Infektionskrankheiten überhaupt. 2. Erhöhung der Widerstandskraft des gefährdeten Organismus. Derartige Umgestaltung der Lebensweise der bereits Infizierten, daß die Widerstandskraft nicht sinke.

Verf. weist an der Hand von Statistiken nach, daß die Mortalität an Tuberkulose in der Republik in den letzten Jahren sinkende Tendenz aufweist, aber noch immer höher als im Westen ist (mit Ausnahme Frankreichs).

Den Mittelpunkt des Abwehrkampfes stellen die Fürsorgestellen dar, deren in der Republik etwa 200 vorhanden sind. Die wichtigste Tätigkeit derselben ist die Prophylaxe. Da noch keine Anzeigepflicht für die Tuberkulose besteht, müssen die Fürsorgestellen alle Kranken ihres Bezirkes eruieren. Die Stellen sollen vollkommene diagnostische Stationen darstellen mit geschulten Fachärzten und gut qualifizierten Pflegeschwestern, die namentlich in kleineren Orten die Fürsorgearbeit fördern können. Sie sollen auch als Beobachtungsstationen und für mittellose Kranke als Verteilungsstationen dienen. Den Stellen obliegt ferner die Aufsicht über die Wohnungshygiene. In letzter Linie seien sie Hilfsstationen für arme hilfsbedürftige Kranke, welche mit Lebensmitteln, Arzneien und Desinfektionsmitteln versorgt werden sollen.

In der tschechoslov. Republik führen staatliche und autonome Körperschaften die Bekämpfung der Tuberkulose durch. Die größte derselben ist die Masaryk-Liga mit 280 Sektionen in allen Teilen des Landes. (Im deutschen Siedlungsgebiet entfalten seit Jahrzehnten die deutschen Landeshilfsvereine von Böhmen, Mähren und Schlesien mit ihren Zweigvereinen eine segensreiche Tätigkeit. Dieselben sind im „Gesamtverband" zusammengefaßt, der selbst wieder als Spitzenorganisation in der heuer ins Leben gerufenen „Deutschen Arbeits-

gemeinschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose" fungiert und unter bewährter Führung des Altmeisters Jaksch-Wartenhorst eine großzügige Tätigkeit unter Heranziehung aller Bevölkerungskreise inauguriert hat. — (Der Ref.)

Skutetzky (Prag).

Auf Grund der großen Tuberkulosesterblichkeit bei den Grubenarbeitern einiger **südafrikanischer Bergwerksreviere,** hat die südafrikanische Union eine Reihe von gesetzlichen Maßregeln ergriffen, um die bedrohten Arbeiter zu schützen. Für die Entschädigung der Erkrankten sind 3 Krankheitsstufen vorgesehen: für arbeitsunfähige Prätuberkulöse 335 £, für die sog. Primärzeit der Krankheit 532 £, für die Sekundärperiode 750 £, falls nicht Pension in Betracht kommt. Das Gesetz hat insofern auch über die Grenzen von Südafrika hinaus Interesse, als die Betroffenen außerhalb der südafrikanischen Union ihren Wohnsitz nehmen können und daß die Entschädigungssumme im Falle des Ablebens des Grubenarbeiters an die Erben ausgezahlt werden kann.

Über Gruben, deren Staub zur Silikose besonders geeignet ist, kann der Minister Listen anlegen; die Bergleute haben das Recht des Vorschlags für diese Liste; falls die hygienischen Bedingungen wieder bessere sind, erfolgt Streichung aus der Liste. Zum Studium des Schutzes gegen Silikose und Tuberkulose werden besondere Mittel bewilligt. Seit dem Inkrafttreten des Tuberkuloseschutzgesetzs für Bergleute wurden für Tuberkuloserenten bereits 6 490 369 £ ausgegeben. Nach G. Ichok, Union Sud Africaine, La Presse Méd. No. 31, p. 493, 17. IV. 1926.) Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

L. Guinard: Quels établissements doivent être qualifiés sanatoriums et soumis aux prescriptions legales? Welche Etablissements sind als Sanatorien anzusehen und dementsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu unterwerfen? (Rev. d. phtis. 1926, Vol. 7, No. 3.)

Die für Lungenheilstätten geltenden gesetzlichen Bestimmungen hinsichtlich Einrichtung und Betrieb werden, namentlich in klimatischen Kurorten, vielfach umgangen, indem Privathäuser, Pensionen, Hotels Lungenkranke zu Kurzwecken aufnehmen, ohne die durch das Gesetz vorgeschriebenen hygienischen Bestimmungen zu erfüllen. Es wird daher vorgeschlagen, diese Bestimmungen auf alle derartigen Etablissements, auch wenn sie nicht unter ärztlicher Leitung stehen, auszudehnen, besonders auf diejenigen, die ihren Gästen besondere Einrichtungen zur Durchführung der Liegekur bieten. In zweifelhaften Fällen sollen die Orts- bzw. Kreisbehörden besondere Vorschriften erlassen. Im Notfalle sollen alle Häuser, die überhaupt zur Unterbringung von Lungenkranken dienen können, den für Sanatorien geltenden Bestimmungen unterworfen werden.

Sobotta (Braunschweig).

A. V. Frisch: Können die Heilstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose mehr leisten? (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 25, S. 720).

Verf. polemisiert gegen den gleichnamigen Aufsatz von E. Ladeck in Nr. 15 der Wien. klin. Wchschr. 1926. Die Vorstellung, daß mit einer möglichst frühzeitigen Behandlung der benignen Fälle die Entwickelung der chronischen Lungenschwindsucht bei diesen Tuberkulosen hintangehalten werde, hält er für grundfalsch und verurteilt die überflüssige Ausgabe von Milliarden für die Heilstättenbehandlung der gutartigen Tuberkuloseformen. Für die Fälle von juveniler Tuberkulose empfiehlt Verf. der Tuberkulintherapie, die meist bezüglich der dauernden Heilung wirksamer sei als die Heilstättenkur.

Möllers (Berlin).

E. Prat-Flottes: Un centre hospitalier de tuberculeux. Zentrale für Tuberkulosebekämpfung. (Rev. de pthisiol. 1926, Vol. 7, No. 3.)

Von der allgemeinen Fürsorge in Paris sind die zur Tuberkulosebekämpfung dienenden Einrichtungen zu einer Zentrale zusammengefaßt worden, die in den Fürsorgeanstalten (Dispensaires) des Laënnec Krankenhauses ihren Sitz hat. In diesen Fürsorgeanstalten, die durch neugebaute Krankenhaussäle ergänzt wurden, wird

den Tuberkulösen nicht nur die erforderliche Beratung gewährt, sondern auch eine weitgehende Behandlung (Pneumothorax), sogar mit ärztlichen Besuchen in den Wohnungen der Kranken, soweit diese nicht zum Zweck der Liegekur die Fürsorgestelle aufsuchen können. Hand in Hand damit geht die Arbeit der Fürsorgerinnen und die materielle Unterstützung der Familien. Je nach dem Zustande der Kranken werden diese, soweit sie nicht im Dispensaire weiter behandelt werden, aufs Land geschickt, in Heilstätten überwiesen oder in Krankenhäuser überführt. Für Schwangere sind besondere Beratungsstellen eingerichtet. Der Schutz der Kinder und besonders der Säuglinge ist Gegenstand sorgfältigster Fürsorge: Entfernung der bedrohten Kinder aus der infektiösen Umgebung. Die Trennung der Neugeborenen von den Eltern läßt sich allmählich häufiger durchführen: 1921 nur 1 Fall, 1924 dagegen 67 und 1925 66 Fälle. Die Unterbringung der Säuglinge erfolgt in besonderen Krippen oder auf dem Lande.

Das ganze Netz dieser Einrichtungen ist zentralisiert im Dispensaire.

Sobotta (Braunschweig).

Irma Broockmann-Tegel: Wohnungsfürsorge für offene Tuberkulöse in Stettin. (Vierteljschr. deutscher Ärztinnen 1926, Nr. 3, S. 63—65.)

Sophie Goetze-Berlin: Wohnungsfürsorge für Tuberkulosekranke. (Ebenda, S. 65/66.)

Die Tuberkulosefürsorge, wie sie in Stettin durch Asylierung der Ansteckenden und Wohnungssanierung der Familien in großzügiger Weise, oder in sich erfreulich vermehrenden anderen Städten durch Neubau hygienischer Wohnungen für Tuberkulöse in die Wege geleitet bzw. durchgeführt wird, verdient alle Beachtung.

Süßdorf (Adorf).

Herbert Eberhartinger-Wien: Die Erholungsfürsorge als Mittel zur Bekämpfung der Kindertuberkulose. (Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. 32, Heft 5.)

Der Aufsatz ist ein Bericht über die Tätigkeit der „Vereinigten österreichischen Krankenkassenhilfe für tuberkulös gefährdete Kinder". 1924 wurden 1500 Kinder in Seehospize der italienischen Riviera, 1925 1600 dorthin und 1200 in Erholungsheime der österreichischen Alpen geschickt. Die Kinder stammten zum größten Teil aus sehr ungünstigen Verhältnissen und waren zu 70% pirquetpositiv. Doch hatten nur 2—3% Zeichen einer aktiven Tuberkulose (bei einmaliger Untersuchung! Ref.). Ein großer Teil war pseudoanämisch, lymphatisch oder asthenisch, appetitlos, anfällig gegen Katarrhe oder hatte Zeichen von Rachitis. Messungen ergaben beträchtliche Entwickelungshemmungen und Beeinträchtigungen des Ernährungszustandes. Die Erfolge, besonders der Kuren an der See, waren ausgezeichnet. — Eine Auseinandersetzung, inwiefern nun gerade die Tuberkulose durch die an sich natürlich sehr verdienstliche Erholungsfürsorge bekämpft wurde, ist leider unterlassen worden. Die Verhältnisse liegen ähnlich wie beim Sport. Auch vom Sport wird immer hervorgehoben, daß er für die Bekämpfung der Tuberkulose enorm wichtig sei. Doch kann die Dispositionsprophylaxe nur die unspezifische Komponente der Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkulose beeinflussen, während die größere Bedeutung doch wohl der spezifischen zukommt. Man soll nicht immer und überall die Dinge durch die tuberkulöse Brille besehen.

Simon (Aprath).

Herbert Orel-Wien: Über den Einfluß der Jahreszeit auf die Gewichtszunahme unterernährter tuberkulöser Kinder. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1926, Bd. 41, Heft 3.)

Statistische Berechnungen bei Kindern der Leichttuberkuloseabteilung der Wiener Kinderklinik ergaben, daß die stärksten Gewichtszunahmen der Jahre 1917 und 1921—1925 im Oktober-November erzielt wurden. Die niedrigsten Zahlen ergaben sich für Juni-Juli. Doch wurden auch für diese Monate noch recht gute Zunahmezahlen gefunden. Das Ergebnis entspricht den namentlich aus der dänischen und norwegischen Literatur bekannten Zahlenangaben von Malling-

Hansen und Lunde, die ebenfalls im Spätherbst die stärksten Gewichtszunahmen errechneten. Simon (Aprath).

Jahresbericht der Masaryk-Liga zur Bekämpfung der Tuberkulose für das Jahr 1925. (Věstník Masarykovy ligy 1926, 7. Jg., No. 5.)

Die Liga umfaßt nach dem Berichte ihres verdienstvollen Generalsekretärs Dr. Břesky derzeit 278 Sektionen, davon 132 in Böhmen, 54 in Mähren, 13 in Schlesien, 68 in der Slovakei und 11 in Karpathorußland mit 37,935 Mitgliedern. Gegen das Vorjahr resultiert eine Zunahme um 73 Sektionen.

Das Hauptziel der Liga ist die Errichtung möglichst zahlreicher Fürsorgestellen, denen die Eruierung der Infektionsquellen, die Verhütung weiterer Ansteckung, der Schutz der Gefährdeten und die Hilfe für die Erkrankten obliegt. Seit ihrem 6jährigen Bestande hat die Liga 174 Fürsorgestellen errichtet. Im Berichtsjahre sind 8 neue Stationen mit einem Aufwand von 87,411 Kč ins Leben gerufen worden. Für den Betrieb aller Stationen wurden 520,320 Kč aufgewendet. Die Zahl der im Berichtsjahre Untersuchten betrug 49,079. In ständiger Evidenz stehen 33,926 Tuberkulöse. Die Stationen stehen unter Leitung von Fachärzten und besitzen geschulte Fürsorgeschwestern. In 34 Ferienkolonien wurden im Berichtsjahre 1164 geschwächte, bzw. gefährdete Kinder verpflegt mit einem Kostenaufwand von 467,964 Kč. Für 821 mittellose, in Anstalten abgegebene Kranke wurden für Heilkosten 665,413 Kč ausgegeben (gegen 1 Million im J. 1924).

Die Liga, welche staatlich ausgiebig subventioniert wird, führt Klage über das geringe Interesse der wenig opferfreudigen Bevölkerung am Kampfe gegen die Tuberkulose.

Schließlich sei noch die wertvolle Aufklärungsarbeit hevorgehoben, welche die Liga durch Abhaltung von 300 Vorträgen, Filmvorstellungen und Verbreitung von Flugblättern und Zeitschriften entfaltet hat. Skutetzky (Prag).

Otto Burkard-Graz: Über die Tuberkulosefürsorge in Holland. (Wien. klin. Wchschr. 1926, Nr. 23, S. 665.)

Verf. gibt eine Schilderung der Organisation der Tuberkulosebekämpfung in Holland, die in mancher Hinsicht vorbildlich geregelt ist. Möllers (Berlin).

Varrier-Jones-Papworth: Tuberkulose-Kolonie Papworth. (Vierteljschr. deutscher Ärztinnen 1926, Nr. 3, S. 59—63.)

Die Siedlungsfrage zur Versorgung vermindert leistungsfähiger Tuberkulöser, die in England in Papworth in die Praxis (1925: 270 Bewohner) umgesetzt wurde, soll nach den bisherigen Erfahrungen dort in idealer Weise gelöst sein. Die Siedlung besteht aus der Zentralanstalt als Kranken- und Beobachtungsstation, dem Sanatorium nebst der eigenartigen Bauweise von 90 einräumigen Hütten, dem Heim der Ledigen und dem Dorf für die Verheirateten. Daran schließen sich an Werkstätten für Herstellung und Reparatur von Gegenständen des täglichen Bedarfs, Landwirtschaft, Gartenbau, Viehzucht. Die Mieten sind gering, billiger Hauskauf ist möglich. Nach den Erfahrungen auch in finanzieller Hinsicht wird die Durchführung im Großen befürwortet (was bei uns die Dawes-Last von vornherein verhindern dürfte, d. Ref.). Süßdorf (Adorf).

H. G. Carter: Inherited immunity in tuberculosis. — Ererbte Tuberkuloseimmunität. (Amer. Rev. of Tub., April 1926, Vol. 13, No. 4, p 373.)

Ein Vergleich zwischen 5000 weißen tuberkulösen Patienten mit 1700 Farbigen ergibt, daß im allgemeinen die Erfolge bei den Weißen bessere sind, als bei den Schwarzen, in der Mitte stehen die Mulatten. Das Todesalter liegt bei den Weißen höher, als bei den Farbigen. Ebenso kommt das Auftreten der Tuberkulose in einem Alter unter 30 Jahren bei den Farbigen häufiger vor, als bei den Weißen. Diese für die Weißen günstigeren Verhältnisse rühren von einer ererbten relativen Immunität her. Schulte-Tigges (Honnef).

Klare-Scheidegg: Rückblick auf zehn Jahre Tuberkulosetherapie in der Prinzregent Luitpold-Kinder-

heilstätte Scheidegg. (Tuberkulose 1926, Nr. 12.)

Zum prinzipiellen: Eine moderne Heilstätte hat Tuberkulosekrankenhaus und Lehrstätte zugleich zu sein. Die Therapie ist wissenschaftlich zu erforschen und die Resultate der gesamten Ärzteschaft zu vermitteln.

Zum einzelnen: Von langstündigen Ganzsonnenbestrahlungen ist man immer mehr zu individuellen Körperbestrahlungen gekommen. Das gilt besonders für exsudative Kinder, die zur Sonnenbronchitis neigen. An Stelle der langen Kurven bei chirurgischer Tuberkulose wählt man jetzt die Intervallkurven, um den Reizwechsel zu vermehren. Für die nur infizierten, also nicht kranken Kinder, die zwar weniger als früher, aber immer noch zahlreich eingewiesen werden, hat sich die sportliche Durchtrainierung des Körpers bewährt. Die Sonnenbestrahlung der Hauttuberkulose ist immer mehr kombiniert worden, zuerst mit Pyrogallus, dann mit Kupferdermasan und mit Kochsalz, zuletzt mit Pyotropin, bei chirurgischer Tuberkulose hat sich die unspezifische Reizkörpertherapie bewährt, ebenso bei abszedierenden Halsdrüsentuberkulosen, die prinzipiell nicht mehr mit Tuberkulin behandelt werden. Eine katamnestische Rundfrage hat ergeben, daß von 207 Knochentuberkulosen 72% geheilt, 18,4% wenig gebessert, 1,9% verschlechtert und 7,7% gestorben waren. Die Prognose der offenen Lungentuberkulose ist anders geworden, seitdem man lernt, sekundäre von tertiären Formen zu trennen und erstere besser zu erfassen. Ihre Chance ist relativ gut. Die Pneumothoraxbehandlung ist nur bei wenigen ausgesuchten, zumeist tertiären Fällen gerechtfertigt. Redeker (Mansfeld).

Handbuch der Tuberkulosefürsorge, eine Darstellung der Deutschen Verhältnisse nebst einem Anhang über die Einrichtungen im Auslande. (Herausgegeben von Dr. Karl Heinz Blümel; J. F. Lehmanns Verlag, München, Erster Band mit 46 Röntgenbildern auf Tafeln und 51 Textabbildungen, 457 S., Preis geh. 24 R.M., geb. 27 R.M.)

Unter der Mitwirkung eines großen Stabes namhafter Autoren ist Blümel im Begriff ein Handbuch der Tuberkulosefürsorge herauszugeben, um dadurch die Bedeutung der praktischen Bekämpfung der verbreitesten ansteckenden Krankheit scharf zu kennzeichnen und um andererseits den vielfach noch im Entstehen begriffenen Einrichtungen zur Tuberkulosebekämpfung, vor allem aber den Fürsorgeärzten einen festen Halt auf ihrem Wege zu geben. In diesem Sinne ist das Werk außerordentlich zu begrüßen und ihm weite Verbreitung zu wünschen als dem Wegbereiter für die Lösung einer der wichtigsten sozialhygienischen Aufgaben.

Über eine geschichtliche Einleitung, in der der Vater der deutschen Tuberkulosefürsorgestellen, Pütter, verdientermaßen als Erster das Wort ergreift, die im übrigen von Kayser-Petersen auf Grund eines sorgfältig ausgewählten Schrifttums sehr gründlich bearbeitet ist, — so räumt Kayser-Petersen mit dem Vorurteil auf, als wäre die deutsche Fürsorgebewegung nur eine Nachahmung der ausländischen, namentlich der französischen —, folgt eine ausführliche Behandlung der gesetzlichen Handhaben als zweites Kapitel. Geißler deckt hier mit großer Genauigkeit alle die Beziehungen auf, die zwischen der Tuberkulosebekämpfung und den heute geltenden Bestimmungen der Reichsverfassung, des sozialen Versicherungswesens, der landesrechtlichen Bestimmungen, der Kriegsbeschädigten- und Hinterbliebenenfürsorge, der Gewerbehygiene, der Verordnung über den Verkehr mit Nahrungs-, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen, den Bestimmuugen über das Wohnungswesen, den Arbeitsnachweis, des bürgerlichen Gesetzbuches und des Reichsstrafgesetzbuches bestehen. Die Kenntnis der hier erwähnten Bestimmungen ist Vorbedingung für die fachgemäße Behandlung vieler in der Tuberkulosebekämpfung wichtigen Fragen. Den Abschnitt über die eigentliche Tuberkulosegesetzgebung hat Helm bearbeitet; er beweist die Zerrissenheit, die auf diesem Gebiete besteht, das schlechterdings einheitlich bearbeitet werden muß. Zweckmäßigerweise würde

jetzt die Arbeit von Ickert: Das Meldewesen und seine Verbesserung folgen, da sie mit dem Thema von Helm in innigstem Zusammenhang steht, sich teilweise mit demselben deckt und es im Hinblick auf die ausländischen Bestimmungen ergänzt. Kühnlein hat die Leistungspflicht der Gemeinden und Kreise mit Bezug auf Reichsjugendwohlfahrtsgesetz, Fürsorgepflichtverordnung und Reichsgrundsätze bearbeitet, auf wenigen Seiten eine treffende Übersicht der Zusammenhänge zwischen Tuberkulosefürsorge und diesen gesetzlichen Bestimmungen. An Kühnleins Arbeit müßte die von Bundt anschließen, da auch hier wieder innere Zusammenhänge bestehen. Aus Bundts Arbeit liest man nur zu deutlich heraus, daß die Stellung der beamteten Ärzte in der Bekämpfung der wichtigsten Volksseuche eine merkwürdig einflußlose ist. Schließlich muß Blümels Arbeit: Kritik an den bisherigen Deutschen Tuberkulosegesetzen den Abschluß dieses Abschnittes bilden, der ohnehin glücklicher an dritter Stelle, nach der von Möllers bearbeiteten Tuberkulosestatistik gestanden hätte, denn gesetzliche Bestimmungen sind nur dann sinnvoll, wenn sie sich auf den gemachten statistischen Erfahrungen aufbauen, sinngemäß muß also dieser Abschnitt vorausgehen. Im übrigen ist die Arbeit Blümels insofern besonders wichtig, als sie nach jeder Richtung hin zum Nachdenken über die zu schaffenden Besserungen anregt, so daß sie trotz ihres kritischen Charakters durchaus fruchtbringend für das noch im Fluß befindliche Gebiet wirken wird. Das ausgezeichnete, in sich so geschlossene Kapitel von Möllers über die Statistik mit zahlreichen Tabellen und 12 sehr gut wiedergegebenen kurvenmäßigen Darstellungen zeigt in gedrungener und übersichtlicher Form vor allem dem Anfänger auf dem Gebiete der Tuberkulosefürsorge treffend statistische Erkennungsmöglichkeit und die Möglichkeit statistischer Fehlerquellen.

Eine gewisse Lücke erblicke ich darin, daß auf die Tuberkulosestatistik nicht als Nächstliegendes eine Abhandlung über die Epidemiologie der Tuberkulose folgt, deren Kenntnis wiederum zu den Vorbedingungen aller auf die Tuberkulosebekämpfung gerichteten Maßnahmen, namentlich der in den Abschnitten II und IV behandelten, gehört. Abschnitt IV heißt Leistungen in der Tuberkulosebekämpfung. Geißler behandelt die Leistungen von Reich und Ländern. Mit Recht hebt er hervor, daß der Staat sich an den finanziellen Leistungen in der Tuberkulosebekämpfung wenig beteiligt, daß diese Aufgaben leider weitgehend den Kommunen überlassen bleiben. Die Tuberkulosefürsorge für Beamte und deren Angehörige bietet ebenso wie die Leistungen der deutschen Krankenkassen auf dem Gebiet der Tuberkulosebekämpfung, ebenfalls von Geißler bearbeitet, noch wenig Positives, so daß der Verfasser sich auf einige kurze Feststellungen und die Kritik der mangelhaften Krankenkassenstatistik beschränken muß. Jänicke behandelt die Bekämpfung der Tuberkulose durch die Angestelltenversicherung bezw. die Landesversicherungsanstalten. Knapp, klar und aus praktischer Erfahrung geschöpft, sind die beiden Beiträge besonders wertvoll. Jänicke kennzeichnet die Unzulänglichkeit der ausschließlichen Heilstättenbewegung und stellt in verdienstvoller Weise fest, welche Schwierigkeiten sich noch der netzartigen Ausbreitung guter Fürsorgestellen bieten. Begrüßenswert ist sein Vorschlag der Bestellung eines Vertrauensarztes, der die Fürsorgestellen eines bestimmten Bezirkes bereist, die Ärzte berät. Gute Vordrucke für Berichterstattungen sind der Arbeit beigegeben und werden als praktische Anregung auf fruchtbaren Boden fallen. Kleinere Aufsätze über Reichsbahn und Tuberkulosebekämpfung von Bocchalli, Knappschaftsverein und Tuberkulosebekämpfung von Kremser, über Heilverfahrensmaßnahmen im Versorgungswesen tuberkulöser Kriegsbeschädigter von Hädicke beschließen den Abschnitt. Es folgt in Abschnitt V: Einrichtung und Betrieb von Tuberkulosefürsorgestellen. Kiermayr betont die Wichtigkeit der Individualisierung der einzelnen Fürsorgestellen, die sich lediglich nach einem Muster entwickeln sollen, ohne ihren persönlichen Stempel zu verlieren. Er be-

spricht im einzelnen die städtische Fürsorge, für die er den Facharzt und das System der Sonderfürsorge bevorzugt. (Das Für und Wider über diese Frage wird in dem vorliegenden Bande leider zu oft erwogen, ist doch jede gute praktische Lösung dem Theoretisieren gerade in diesem Punkte weit vorzuziehen und die praktische Lösung ist fast überall, wo man sich ernstlich um die Tuberkulosefürsorge kümmert, gefunden worden). Kiermayr bespricht die Tätigkeit einer Musterfürsorgestelle, indem auch er die seuchenbekämpferischen Maßnahmen in den Vordergrund rückt. Die Wichtigkeit der Röntgen-, Tuberkulin- und Auswurfuntersuchungen wird betont, bei der letzteren wäre ein Hinweis auf die gelegentliche Notwendigkeit der Untersuchung auch des Auswurfes im ungefärbten Präparate einzufügen. Bei der hygienisch fürsorgerischen Tätigkeit wird die Wichtigkeit regelmäßiger Hausbesuche hervorgehoben, ferner die richtige Fühlungnahme mit anderen Fürsorgezweigen. Bei der Infektionsverhütung verlangt Kiermayr in „schweren" Fällen die Heranziehung des Amtsarztes. Auch daß die Aufklärung am besten über Volks- und Fortbildungsschule zu erfolgen hat, sei unterstrichen. Ickert behandelt dasselbe Gebiet für das Land. Er bevorzugt die zentrale Fürsorgestelle, empfiehlt aber auch kleinere Zweigfürsorgestellen, wenn diese durch einen einzigen Arzt versorgt sind, so daß eine gleichmäßige Arbeitsweise gesichert ist. Die Tuberkulosefürsorge sollte nicht an den Grenzen, die verwaltungstechnisch gezogen sind, Halt machen, sondern sich nach den vorhandenen Verkehrsbedingungen zu Bekämpfungsgebieten zusammenschließen. Die folgenden Aufsätze von Blümel über den Geschäfts- und Röntgenbetrieb der Fürsorgestellen sind vor allem als Muster für werdende Fürsorgestellen gedacht, sie beraten den angehenden Tuberkulosefürsorgearzt in glücklicher Weise aus alten Erfahrungen einer Musterfürsorgestelle. Eine Reihe von Formularvordrucken sowie die Abbildung gebräuchlicher Röntgenapparate (Reiniger, Gebbert und Schall) für die Zwecke von Lungenaufnahmen und Durchleuchtungen ergänzen die beiden Abhandlungen. Allerdings über den Wert der Durchleuchtung wird mit mir mancher anderer Ansicht sein als Blümel. Jänicke behandelt im folgenden Aufsatz die Zusammenarbeit zwischen Schularzt und Tuberkulosefürsorgearzt. Die Personalunion, wie sie auf dem Lande meistens besteht ist die zweckmäßigste Regelung, in der Stadt müssen die Leiter beider Stellen sich durch ihre ärztlich-sozialhygienischen Fähigkeiten und Kenntnisse ergänzen. Daß der nächste Aufsatz von Rodewald über die Erfassung von Tuberkulösen sich teilweise mit dem Inhalt früherer Abschnitte decken muß, ist nach den bisher über den Inhalt des Bandes gemachten Angaben, namentlich über die gesetzlichen Bestimmungen, die zum guten Teil der Erfassung der Tuberkulösen dienen sollen, natürlich. Die Arbeit ist aber infolge ihrer flüssigen Schreibweise und ihres auf die wesentlichen Punkte gesammelten Inhaltes sehr lesenswert. — Im VI. Abschnitt behandelt das Handbuch die erkennende Tätigkeit. Liebermeister eröffnet den Abschnitt mit einer Abhandlung über die Verlaufsformen der Tuberkulose, die das Tuberkuloseproblem in außerordentlich geistvoller Weise gleichzeitig vom Standpunkt des Wissenschaftlers und des in der täglichen Beobachtung eines Gesamtgeschehens stehenden praktischen Arztes aus anfaßt. Das Lesen dieser Arbeit, die eine wesentliche Bereicherung des Buches darstellt, wird dem Fürsorgearzt und dem praktischen Arzt außerordentlich viel mehr bieten können als der fruchtlose Streit um die gegenseitige oder gegnerische Einstellung von Fürsorge und Praxis. Eine gute Darstellung findet die Tuberkulindiagnostik und die serologischen Untersuchungsmethoden durch Selter. Besonders ist es zu begrüßen, daß die Anstellung der für die Praxis wichtigen Reaktionen auch in ihrer technischen Ausführung genau wiedergegeben sind. Der ersten Liebermeisterschen Arbeit reiht sich die zweite über „Allgemeine Diagnostik und Differentialdiagnostik" würdig an. Auch hier versteht es Liebermeister wieder, zu lehren, wie der Tuberkulosearzt zusammenfassend urteilen soll, nachdem er

sich durch Erschöpfung aller diagnostischer Möglichkeiten einen Überblick verschafft hat. Bei der Besprechung der Differentialdiagnose ist die Kombination Staublunge und Tuberkulose etwas kurz weggekommen, sonst sind alle möglichen Formen und Kombinationen ausführlich und übersichtlich beschrieben, vor allem auch die Wichtigkeit der Erkennung tuberkulöser Erkrankungen anderer Organe als der Lunge betont. Die beigefügten Röntgenbilder sind typisch und gut wiedergegeben. Dukens 77 Seiten lange Arbeit über die „Diagnostik der kindlichen Tuberkulose in der Fürsorgesprechstunde" enthält wieder manches, was die vorausgegangenen Arbeiten enthalten, bringt aber eine Reihe für den Fürsorgearzt wichtiger Erkenntnisse auf dem Gebiet der Tuberkulindiagnostik (Duken schreibt vielen Kollegen ins Stammbuch: Die gänzliche Unterlassung von Tuberkulinreaktionen bei bestehendem Tuberkuloseverdacht wird hoffentlich bald nicht mehr vorkommen, es ist schwer, dafür heute noch irgendwie Verständnis aufzubringen!), der Körperverfassung (dazu eine interessante Bilderserie), der physikalischen und röntgenologischen Thoraxdiagnostik und vor allem des Bazillennachweises. Duken kennzeichnet auch den häufig bestehenden Nihilismus auf dem Gebiete der Kindertuberkulose als eine durchaus zu Unrecht bestehende Erscheinung. Die Beschreibung der Krankheitsbilder der kindlichen Tuberkulose gibt eine gute Übersicht unter weitgehender Berücksichtigung der pathologischen Anatomie, nur scheinen mir die belangreichen Arbeiten von Redeker zu wenig berücksichtigt zu sein, so dürfte die Bezeichnung Primäre Tuberkulose mit Begleitpneumonie hinter der von Redeker vertretenen perifokalen Reaktion zurücktreten. Wichtig ist die Hervorhebung der Erkennung der Säuglingsinfektionen und die der Pubertätsphthisen, besonders zu begrüßen aber die Abhandlung über die Anstaltsbedürftigkeit eines tuberkulösen Kindes. Die Sätze über die Kostenaufbringung langer Anstaltsbehandlung, über den seelischen Hospitalismus, die Fürsorgestelle als ausführendes Werkzeug des Hausarztes, die Erziehung durch Pflegemütter im Gegensatz zur Anstaltsbehandlung sind Wahrheiten, gegen die nur zu oft gesündigt wird. Der Arbeit Dukens sind ebenfalls eine Reihe Abbildungen und größtenteils gut gelungener Wiedergaben von Röntgenplatten beigefügt. Über die pathologisch-anatomischen Unterlagen für die Diagnose mit dem Untertitel „Hilusdrüsentuberkulose" schreibt Beitzke. Er gibt an Hand guter Abbildungen und Röntgenogramme einen Überblick über diese Grundlage der klinischen Erkennung und Beurteilung. Leider ist dieser Aufsatz der einzige aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie, so daß, da Beitzke nur einen Ausschnitt behandelt, eine Lücke besteht. Der folgende Abschnitt über den besonderen Wert der erkennenden Tätigkeit in der Fürsorgestelle bringt eine Arbeit von Kayser-Petersen über den Wert richtiger und rechtzeitiger Erkennung der Tuberkulose für Familie und Gesellschaft. Kayser-Petersen muß sich auf diesem Gebiet mit dem Inhalt anderer Arbeiten, z. B. der von Rodewald treffen, bringt aber doch einige für die Praxis wichtige Feststellungen, z. B. über die Bedeutung der Alterstuberkulose, die Ansteckung innerhalb der Familien und unter Ehegatten, so daß hier zum ersten Male epidemiologische Gesichtspunkte herausgestellt werden, die für die Fürsorgearbeit zu den wichtigsten zu zählen sind. Auch die wirtschaftliche Bedeutung rechtzeitiger Erkennung tuberkulöser Erkrankungen wird gewürdigt. Dieser Punkt fällt ins Gewicht bei der „Stellung der Träger der sozialen Versicherungen zu der besonderen Wichtigkeit der Tuberkulosediagnostik", die Kayser-Petersen im folgenden Aufsatze behandelt. Beachtenswert ist Kayser-Petersens Urteil über Beobachtungsstationen, die am zweckmäßigsten den Fürsorgeärzten als sachverständigsten und fachlich geschultesten übertragen werden, die Systeme von Mannheim, Stettin und Jena sind zu empfehlen. Den Schluß des Bandes bildet eine temperamentvolle Auseinandersetzung Büttner-Wobsts mit der Tätigkeit der praktischen Ärzte auf dem Gebiete der Tuberkulosefürsorge, die durch ihre Kürze und die Richtigkeit ihrer Grundgedanken

wirkungsvoll ist. — Im ganzen ein verdienstvolles Werk, das dem Fleiß und der Tatkraft Blümels zu danken ist, das aber bei einer zweiten Auflage eine Umstellung der Einteilung, teilweise Kürzung und Zusammenfassung, teilweise Ergänzung notwendig macht, um zum vollwertigen Berater des Tuberkulosearztes und derjenigen Ärzte zu werden, deren Interesse sich auf die Fragen der Tuberkulosebekämpfung richtet oder ihrer Stellung nach (Amtsärzte) richten muß. Kreuser (Merzig/Saar).

Blümel-Halle: Wann ist eine Lungentuberkulose kurbedürftig? (Tuberkulose 1926, Nr. 10.)

Eine einmalige Untersuchung kann auch unter Zuhilfenahme aller modernen Mittel nur ein Erscheinungsbild geben, kein Entwickelungsbild. Hierzu sind Vergleichsbefunde früherer Untersuchungen notwendig. Fehlen diese, so wird man meist längere Zeit hindurch den Fall beobachten müssen. Örtliche Veränderungen mahnen meist zu spät. Man wird sich auf Grund der Beobachtung der Immunitätsverhältnisse, der Fortentwickelung der Leistungsfähigkeit und der Auswirkung von Erschlaffungszuständen möglichst schon vorher entscheiden müssen. Neue Krankheitsschübe verraten sich örtlich oft am ersten durch Erscheinungen an der Pleura, am Kehlkopf oder im Darm. Angaben über Lungenblutungen sind nur mit Vorsicht zu verwerten, auch der Bazillennachweis entscheidet noch keineswegs über Kurbedürftigkeit. Bei laufender Beobachtung von Heilstättenpatienten auf erneute Kurbedürftigkeit sei es Verf. gelungen, 80% wieder zu ganz gesunden Menschen zu machen.

Redeker (Mansfeld).

Kattenfidt: Tuberkulosefürsorge als Teilgebiet studentischer Wirtschaftsarbeit. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 23.)

Mitteilungen über Erfahrungen in der Tuberkulosefürsorge erkrankter Studenten anläßlich des 5jährigen Bestehens der ältesten Abteilung, der Krankenfürsorge des Vereins Studentenhaus München. — Die Erfassung der Erkrankten wird durch die Pflichtuntersuchung erreicht, so daß jede manifeste Tuberkulose im I. Semester erkannt werden kann. — Behandlungsbedürftigen Tuberkulösen werden lange Kuren gewährt, um dadurch kostspieligere Rückfälle zu vermeiden. Überwachung der behandelten Fälle nach einer Kur wird gleichfalls durchgeführt.

Bochalli (Niederschreiberhau).

E. W. Bridgam und **V. Norwood**: Lungentuberkulose und Schwangerschaft. (Bull. Johns Hopkins Hospital 1926, Vol. 38, p. 83.)

Diese Arbeit stützt sich auf die ersten 14000 Krankengeschichten der geburtshülflichen Abteilung des Johns Hopkins Hospital in Baltimore. In dieser Gruppe hatten 134 Frauen gemäß der Krankenblätter Lungentuberkulose. Dies entspricht genau der Morbiditätsstatistik der Stadt für die gesamte Bevölkerung. In 50 Fällen war die Diagnose zweifelhaft, jedenfalls wurden bei ihnen während der Beobachtungszeit nie Anzeichen eines aktiven Prozesses gefunden. In dieser Gruppe verliefen Geburt und Wochenbett normal. Eine zweite Gruppe von 14 Frauen hatte zweifelsfreie aber inaktive Prozesse. Drei dieser Gruppe entwickelten aktive Schübe, 1 bis 2 Jahre nach der Geburt. 10 Frauen, die 6—8 Jahre beobachtet wurden, sind alle am Leben und in gesundem Zustand. Alle sind arme Frauen. 31 Frauen hatten aktive Tuberkulose zur Zeit ihrer Niederkunft. In dieser Gruppe waren 4 spontane Frühgeburten, 2 Totgeburten und 2 spontane Aborte. Das durchschnittliche Geburtsgewicht der lebenden Kinder war mehr als 300 g unter dem normalen Durchschnitt. 11 Frauen konnten nur für kurze Zeit beobachtet werden. Von den übrigen 20 waren 10% gebessert, 40% nicht gebessert und 50% tot 1 Jahr nach der Niederkunft. Eine weitere Gruppe umfaßt 12 Frauen mit aktiver Tuberkulose, an denen während des 2. und 3. Monats ein Abort ausgeführt wurde (an einer im 6. Monat). Von dreien fehlt eine Nachgeschichte. Von den übrigen 9 waren 22% gebessert nach einem Jahr, 22% waren unverändert, und 57% tot. Also schlechtere Resultate als bei den nicht abortierten

Frauen. Weitere 7 Frauen wurden abortiert wegen inaktiver Tuberkulose; es ging ihnen allen gut 1 Jahr nach der Operation. 19 Frauen wurden beobachtet, die außer Tuberkulose noch eine andere Krankheit (Syphilis, Nephritis, Herzkrankheiten, Eklampsie) hatten. 3 Nephritiker, eine maligne Endocarditis und eine Fettdegeneration des Herzens starben während oder nach der Geburt. Eine Frau mit Mitralfehler und inaktiver Tuberkulose, eine mit myokardischer Schwäche und inaktiver Tuberkulose und zwei mit Eklampsie sind gesund ein Jahr nach der Geburt. Pinner (Detroit).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

William Snow Miller: Studies in the normal and the pathological Histology of the Lung. (Tubercle 1925, Vol. 6, No. 11.)

In einem Vortrag in der Harvey Society im Oktober 1924 erörterte Verf. zunächst die Entwickelung der Lehre von der Lungenstruktur von Malpighi an und ihren gegenwärtigen Standpunkt; im Anschluß daran die formale Genese der Tuberkel in der Lunge. Danach enthält die normale Lunge ein Retikulum, das über das ganze Lungennetzwerk verteilt ist und in den Wänden der Alveolen in seinen Maschen Kapillaren einschließt und die Basalmembran bildet, worauf das Lungenepithel liegt. Es ist besonders reichlich entwickelt in dem lymphoiden Gewebe, das in den Teilungswinkeln der Bronchien liegt und an den anderen Stellen, die normalerweise lymphoides Gewebe enthalten. Mit der Entwickelung des Tuberkels verdichtet sich das Retikulum. Vor der Bildung von Riesenzellen sind wenige Fibrillen vorhanden. Die Riesenzellen nehmen jedoch nicht an der Bildung des Retikulums teil. In einem Tuberkel bildet das Retikulum ein System von sich verzweigenden und anastomosierenden Fasern, welche überall in ihren Maschen die Riesenzellen, Endothelzellen und Lymphozyten einschließen. Das Netzwerk der Retikulumfasern ist im Zentrum des Tuberkels feiner als in der Peripherie, wo sie eine Tendenz zeigen, sich in kollagene Fasern umzuwandeln. Wenn das Wachstum des Tuberkels stillsteht, wird der Tuberkel in einen dichten Knoten von kollagenem Gewebe umgewandelt. Durch Zusammenfließen von einzelnen nahe aneinander liegenden Tuberkeln bilden sich Konglomerattuberkel, die dann nicht mehr eine sphärische Begrenzung zeigen, sondern unregelmäßig oval und gelappt erscheinen. Ihr Zentrum zeigt ein verschiedenes Aussehen. Die Zellen nekrotisieren und verkäsen nach und nach. In einem Schnitt durch einen Konglomerattuberkel, welcher in seinem Zentrum Verkäsung zeigt, erscheinen die käsigen Massen bei der Färbung mit Hämatoxylin und Eosin fein granuliert. Die besondere Färbung des Retikulums zeigt jedoch, daß die verkäste Masse von einem Netzwerk von Retikulumfibrillen durchzogen ist. — Anatomisch werden drei Typen von tuberkulöser Bronchopneumonie unterschieden, von der jede ein besonderes Bild des Retikulums zeigt. Im ersten Typus sind die Wände der Alveolen schwer zu erkennen und es fehlt darin eine Zunahme des Retikulums. Auch in den Alveolen selbst wird ein Retikulum nicht gefunden. Das Exsudat in den Alveolen verkäst früh und schnell. Miliare Tuberkel sind selten vorhanden. Im zweiten Typus verdickt sich die Wand der Alveolen und enthält reichlich Retikulum. Die Alveolen zeigen ein Exsudat, welches rasch verkäst. Miliare Tuberkel sind in beträchtlicher Anzahl vorhanden. Das Retikulum zeigt die Tendenz die käsigen Massen einzukapseln und sich in die Alveolen selbst auszubreiten. Im dritten Typus ist die Wand der Alveolen verdickt und die Alveolen enthalten ein Exsudat, das vorwiegend Endothelzellen, Lymphozyten und wenige polymorphkernige Leukozyten enthält, die in ein Netzwerk des Retikulums eingeschlossen sind. Das Retikulum der Wand der Alveolen ist stark vermehrt und steht in unmittelbarer Verbindung mit dem Netzwerk der Alveolen. Wegen der Besonderheiten, die diesen dritten Typus von den zwei früheren unterscheiden, bezeichnet ihn

Verf. als retikuläre tuberkulöse Pneumonie (reticular pneumonic tuberculosis). Das Exsudat in den anderen Typen der Pneumonie enthält gewöhnlich Fäden von Fibrin, aber niemals ein Retikulum. — Die rasch fortschreitende Verkäsung führt zur akuten Phthise oder galoppierenden Schwindsucht, die als lobäre Form einen Lappen befällt oder in zerstreuter bronchopneumonischer Form erscheint und durch ein zelliges Exsudat ausgezeichnet ist, das die Bronchien und Alveolen erfüllt und schnell der Verkäsung unterliegt. Die bronchopneumonische Form ist häufiger und entspricht dem Typus 1. Bei der lobären Form ist entweder ein Lappen betroffen oder seltener eine ganze Lunge. Der betroffene Lappen zeigt eine vollständige Verdichtung. Die Schnittfläche kann glatt oder fein granuliert sein. Die Begrenzung der Alveolen ist kaum erkennbar. Tuberkel sind nur in der entzündlich verdickten Pleura vorhanden und in den bindegewebigen Septen ist keine Zunahme des Retikulums zu finden. Aus den käsigen Massen können sich Kavernen bilden. Das Retikulum spielt eine wichtige Rolle bei der Lungentuberkulose. Wenn die Infektion keine zu schwere ist, versucht die Lunge die infizierten Stellen durch einen Wall von kollagenen Fasern abzugrenzen, besonders oft in den miliaren Tuberkeln und in den Rändern der Kavernen. Anderseits ist das Retikulum in der bronchopneumonischen und in der lobären Form der käsigen Tuberkulose nur wenig entwickelt. Daß das Retikulum sehr resistent ist, zeigt sich nicht nur bei den rein tuberkulösen Prozessen, sondern auch in den Fällen von Lungengangrän, die zur Tuberkulose hinzutritt. Es ist zweifellos resistenter als die elastischen Fasern. A. Ghon (Prag).

G. Bakács: Beitrag zur Lehre der tuberkulösen Riesenzellen. (Virch. Arch. 1926, Bd. 260, S. 271.)

Auch nach den Untersuchungen des Verf.s zeigt die große Mehrzahl der tuberkulösen Riesenzellen randständige Kerne, doch können im tuberkulösen Granulationsgewebe auch Riesenzellen mit mittelständigen Kernen gefunden werden. Dann ist um den zentralen kernhaltigen Teil der Riesenzelle ein freier Saum von Protoplasma erhalten, der vereinzelte lymphozytäre Einlagerungen zeigen kann. Die Lagerung der Kerne bei den Riesenzellen mit mittelständigen Kernen zeigt immer eine gewisse Richtung im Sinne einer Wirbelbildung oder Kreislinie.

Für die Riesenzellbildung stellt Verf. 4 Stadien der Entwickelung auf: das erste umfaßt die primäre Zellschädigung, wodurch die Epitheloidzellen der Mitte eine Beeinträchtigung ihrer Lebensenergie erfahren; das zweite umfaßt die Wucherung der Kerne ohne Teilung der Zellen, wobei die geschädigten Kerne durch das Gift des Tuberkelbazillus zur Proliferation angeregt werden; das dritte Stadium ist das der käsigen Degeneration, wobei Zelleib und Kerne der Mitte verkäsen; das vierte Stadium ist das der vollständigen Verkäsung, wodurch die Riesenzelle in der Käsemasse verschwindet, oder das der Ausheilung, wobei die Riesenzelle verkalkt.

Die Riesenzelle sitzt nach den Untersuchungen des Verf.s immer in der Mitte des Tuberkels. Die Anwesenheit von gut erhaltenen zahlreichen Riesenzellen bedeutet ein Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses, ihr Fehlen den Stillstand desselben oder seine Ausheilung. A. Ghon (Prag).

H. Wurm: Über Spätveränderungen an alten tuberkulösen Primärkomplexherden und Reinfekten. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. 1926, Bd. 75, S. 399.)

Verf. fand in alten tuberkulösen Herden und zwar sowohl in Herden des Primärkomplexes als auch in Reinfekten Veränderungen, deren hauptsächlichstes Merkmal die Sprengung der fibrösen Abkapselung und die Resorption des kalkig nekrotischen Materials durch ein unspezifisches Granulationsgewebe ist. Verf. bezeichnet diese Vorgänge als solche der Organisation. Der Prozeß beginnt mit Veränderungen an den Gefäßen im Bereiche der äußeren unspezifischen Kapsel des alten Herdes, wodurch später die innere sogenannte spezifische Kapsel vorgebuchtet und aufgelockert wird.

Dazu tritt Enthyalinisierung des Bindegewebes und Rückbildung zu fibrillärem Bindegewebe. Schließlich erfolgt Auflösung der hyalinen Kapsel. Dem zellreichen Granulationsgewebe wird dadurch die Möglichkeit gegeben, bis zur käsig-kalkigen Innenzone des alten Infektes vorzudringen. In dem Granulationsgewebe finden sich reichlich Riesenpigmentzellen und große histiozytäre Elemente. Der Prozeß der Kapselauflösung geht oft an verschiedenen Stellen vor sich, wodurch eine vielfache Unterbrechung der spezifischen Kapsel erfolgt. Die weiteren Vorgänge spielen sich nach zwei Richtungen ab: 1. so, daß das Granulationsgewebe in das kalkige Zentrum eindringt und es nach Art perforierender Kanäle durchsetzt und in viele Bruchstücke zerlegt, die dann unter dem Bilde der lakunären Resorption vom Granulationsgewebe zum Schwunde gebracht werden; 2. in der von Puhl beschriebenen Verknöcherung, die sich zunächst in der Peripherie findet und auf metaplastischem Wege erfolgt. In der unmittelbar an den Knochen angrenzenden Kalkzone findet sich ein mit Hämalaun stark tingierter körniger Saum, der auf Kalkniederschläge in fein korpuskulärer Form hinweist und den Ausdruck bildet der an dem Grenzsaum zwischen vordringendem Granulationsgewebe und kalkhaltigem nekrotischen Gewebe vorhandenen hohen Kalksalzkonzentration. Beide Veränderungen können am gleichen Herde zur Beobachtung kommen. Ist einmal Knochen gebildet, so tritt fettmarkähnliches Gewebe auf.

A. Ghon (Prag).

P. Schürmann: Der Primärkomplex Rankes unter den anatomischen Erscheinungsformen der Tuberkulose. (Virch. Arch. 1926, Bd. 260, S. 664.)

Verf. betrachtet als Kernfrage des Tuberkuloseproblems die Frage nach der inneren Struktur der Infektionskrankheit Tuberkulose. Für die Bearbeitung dieser Frage erscheint dem Verf. die Arbeit von K. E. Ranke als geeignete Grundlage. Die Arbeit von Ranke basiert auf der Gültigkeit der Lehre vom Primärkomplex als einer gesetzmäßigen und pathognomonischen Erscheinungsform der primären Tuberkuloseinfektion. Die Gültigkeit dieser Lehre nachzuprüfen, erschien Verf. deshalb als der erste Punkt für die systematische Inangriffnahme der genannten Kernfrage des Tuberkuloseproblems. Verf. unternahm es in der vorliegenden Arbeit, diesen ersten Punkt zu prüfen und dazu selbst auf Grund einer großen Zahl eigener Untersuchungen einen Beitrag zu liefern. Die umfangreiche Arbeit des Verf.s möchte der Referent deshalb in zwei Abschnitte teilen: den, der die gestellte Frage auf Grundlage der bisherigen Literatur untersucht; und den Teil, der die eigenen Untersuchungen des Verf.s enthält. Im ersten Teil werden zunächst die Tierversuche kritisch besprochen, die von den verschiedensten Forschern unter verschiedener Fragestellung ausgeführt wurden, im allgemeinen aber übereinstimmend das gesetzmäßige Auftreten des Primärkomplexes bei primärer Infektion ergeben haben. Ihnen schließen sich die Beobachtungen am Menschen an, die für diese Frage maßgebend sind, zunächst die über Erkrankungen jüdischer Neugeborener im Gefolge der Beschneidung, also Erkrankungen, die den experimentell gesetzten Erkrankungen nahestehen und Übereinstimmung zeigten mit den Ergebnissen derselben. Dann folgt die kritische Erörterung der täglichen ärztlichen Erfahrung, besonders der Erfahrung der pathologischen Anatomen, die ergab, daß die Beobachtungen der älteren Zeit, obwohl sie nicht ad hoc gemacht wurden, mit den schon erörterten Erfahrungen in gutem Einklang standen und daß die späteren Untersuchungen in noch höherem Ausmaße die Gültigkeit der Ergebnisse aus den Tierversuchen für den Menschen darlegten und die neuesten, die ad hoc ausgeführt wurden und die er bis zum Jahre 1916 berücksichtigt, sie unmittelbar beweisen. Mit den Ausführungen in seinem ersten Teil hat sich Verf. ein großes Verdienst erworben, das gewiß allgemeine Anerkennung finden wird, vor allem bei denen, die sich selbst mit diesem Problem der Tuberkulose befassen. Verf. zeigt aber auch an den in der Literatur niedergelegten Untersuchungen, daß der Befund des Primärkom-

plexes zwar kein absolut, doch hochwertig pathognomonischer ist und daß das Merkmal des Primärkomplexes an Wert für die Bestimmung der Eintrittspforte gewinnt, wenn die Merkmale des Altersranges und des Örtlichkeitsverhältnisses hinzugenommen werden. Damit ist ein greifbarer Anhaltspunkt gegeben für die Feststellung der primären Eintrittspforte.

Alles das wird auch durch die eigenen Untersuchungen des Verf.s bestätigt. Sie begannen im Jahre 1922 und umfassen 1000 Fälle. Das jüngste Individuum war 4 1/2 Wochen, das älteste 91 Jahre alt. Die jüngeren Individuen waren an Zahl weniger vertreten, weil Verf. weniger Gelegenheit hatte, Kindersektionen zu machen. Für die Feststellung der Häufigkeit anatomischer Tuberkulose wurden Schwielen in der Lunge und in den Bronchialdrüsen sowie in der Pleura nicht verwertet. Nach den Ergebnissen steigt die Häufigkeit der gefundenen Tuberkulose mit dem Lebensalter: jenseits des 18. Jahres fand Verf. den Häufigkeitsdurchschnittsprozentsatz in der Höhe von 91,89, jenseits des 30. Jahres in der Höhe von 92,09 und jenseits des 80. Jahres in der Höhe von 97,56. Zur Beurteilung der Frage über die Gesetzmäßigkeit des primären Komplexes als Erscheinungsform primärer tuberkulöser Infektion wurden als positiv nur die Fälle gezählt, wo das Bild eines vollständigen Primärkomplexes oder aber die Lymphdrüsenprozesse des Primärkomplexes vorlagen, gleichgültig ob einfach oder mehrfach. Unter 889 Fällen mit anatomischer Diagnose fand er 855 mal das Bild der primären Tuberkulose, d. i. in 96,17 % der Fälle, während es in 34 Fällen, d. i. 3,83 % nicht nachweisbar war: diese 3,83 % können auch nach Ansicht des Verf.s nicht in dem Sinne verwertet werden, daß sie die Lehre vom Primärkomplex umstoßen. Unter den 855 Fällen mit dem Bilde des primären Komplexes fanden sich 685 Fälle (80,12 %) von sicherer pulmonaler Primärinfektion, 131 Fälle (15,32 %) von extrapulmonaler Primärinfektion und 30 Fälle (3,51 %), in denen außer in der Lunge auch noch in anderen Körpergegenden Veränderungen gefunden wurden, die es nicht entscheiden ließen, ob es sich um eine gleichzeitige mehrfache Primärinfektion handelte oder um eine einfache Primärinfektion mit späterem Hinzutreten der anderen Prozesse. In 9 Fällen endlich (1,05 % des Materials) war gleichfalls ein mehrfacher Primärkomplex vorhanden, aber mit verschiedenem Alter. In 748 Fällen (91,69 %) handelte es sich um eine einfache Primärinfektion, in 71 Fällen (8,31 %) um eine mehrfache. In der Mehrzahl der Fälle saß der primäre Lungeninfekt subpleural, innerhalb der Oberlappen am seltensten in der Spitze, am häufigsten im kranialen Drittel, in den Unterlappen am häufigsten unweit der Basis. Die Oberlappen waren häufiger betroffen als die Unterlappen, am häufigsten der rechte Oberlappen, dann folgte der linke Oberlappen, der linke Unterlappen, der rechte Unterlappen und schließlich der Mittellappen der rechten Lunge. Von den 131 Fällen mit extrapulmonalem Primäreffekt zeigten 102 Fälle (11,93 %) das Bild einer einfachen primären enterogenen Tuberkulose, 17 Fälle (1,99 %) eine primäre Infektion im Gebiete der Halslymphdrüsen, 8 Fälle (0,94 %) eine solche im Gebiete der Hals- und Mesenterialdrüsen und 4 Fälle (0,47 %) eine solche im Bereiche der Arme bzw. der Achsellymphknoten. Bei den Fällen von primärer Darmtuberkulose wurde in 45 Fällen (44,12 %) im tributären Quellgebiete der veränderten Lymphknoten ein Primärinfekt gefunden, in 57 Fällen (55,88 %) nicht. Bei den positiven Fällen handelte es sich zweimal um Geschwüre ohne Ausheilungserscheinungen, 9 mal um vernarbende Geschwüre und 44 mal um strahlige Narben. Unter den 17 Fällen mit dem Bilde einer primären Infektion im Bereiche der oberen Halslymphknoten war 7 mal die linke, 5 mal die rechte Seite allein erkrankt oder am stärksten, 3 mal beide Seiten gleich stark. Mit Recht weist Verf. darauf hin, daß in dieser Gegend die beiderseitige Erkrankung anscheinend leichter vorkomme als im Bereiche der Lungendrüsen. Bei den 4 Fällen mit axillarem primärem Komplex war der Sitz 2 mal links, 2 mal rechts. Wenn Verf. die 30 gefundenen Fälle, die er als unklar im Sinne des Referenten bezeichnet, zu den Fällen mit

primärer pulmonaler Infektion rechnet, so sind es 724 Fälle (84,68 %). In der Mehrzahl der Fälle mit Primärkomplex waren die zugehörigen Lymphknoten versteinert: 626 Fälle (73,21 %). In 42 Fällen (4,91 %) waren die Primärkomplexdrüsen verkäst. Eine Narbe ohne Kalkherd fand Verf. unter den Fällen mit nachgewiesenem Primärherd der Lunge 2 mal. In 9 Fällen unter seinen 1000 fand sich neben dem anatomisch abgeheilten versteinerten Primärkomplex noch das typische Bild einer verhältnismäßig jungen primären Tuberkulose mit oder ohne allgemeiner Generalisation im Sinne des 2. Stadiums von Ranke. In 19 Fällen des Materials wurde neben versteinerten Primärkomplexherden noch käsige Lymphknotenprozesse gefunden mit mehr oder weniger ausgedehnten Veränderungen in der Lunge, die eine sichere Deutung nicht zuließen. In 46 Fällen (5,37 %) lag das Bild einer lymphoglandulären Exazerbation vor; in 18 Fällen konnte eine Entscheidung nicht getroffen werden, ob echte Reinfektion oder lymphoglanduläre Exazerbation vorlag. Ein Fall konnte als jugendliche echte Reinfektion oder Exazerbation bzw. Superinfektion gedeutet werden.

Für die Frage der Pathognomonität des Primärkomplexes kommen 324 Fälle (37,89 %) nicht in Betracht, da in diesen Fällen der Primärkomplex die einzige nachweisbare anatomische Manifestation der Tuberkulose war. Von den übrigen 531 Fällen war in 501 Fällen die primäre Eintrittspforte pulmonal oder extrapulmonal bestimmbar, davon in 460 Fällen auch dem Organ bzw. Organabschnitt nach. Nur in 30 Fällen (3,51 % des Gesamtmaterials und 5,65 % der 531 Fälle) war eine Bestimmung der Eintrittspforte unmöglich. In 85—90 % des Gesamtmaterials erwies sich daher der Primärkomplex als pathognomonisch. Die Untersuchungen des Verf.s bestätigen demnach, daß für die Bestimmung der primären Eintrittspforte der Tuberkulose unter den praktisch brauchbaren Merkmalen der Primärkomplex die erste Stelle einnimmt.

A. Ghon (Prag).

H. Ulrici-Sommerfeld: Die Formen der Lungentuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 22, S. 969.)

Gegenüber den neuerdings sich mehrenden Angriffen gegen die Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit einer nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten vorgenommenen Einteilung der Zustandsbilder der Lungentuberkulose wird deren Wert verteidigt. Für den pathologischen Anatomen sind die Analysierungsmöglichkeiten des Obduktionsbefundes trotz gewisser Fortschritte auf diesem Gebiete noch eng begrenzt; die klinische Beobachtung gestattet die Erfassung und Deutung bestimmter Gewebsreaktionen in weit höherem Maße. Das Bestreben muß dahin gehen, im wechselnden Bilde des klinischen Verlaufs die allergischen Phasen Rankes (exsudativer und abgekapselter Primärherd; frische Superinfektionsprozesse mit flüchtigen oder bleibenden Veränderungen; Aspirationspneumonie bei sonst rein produktiven Formen; so Verf.s Beispiele!) zu erkennen. — Die Einwände gegen eine verfeinerte Röntgenplattendiagnose wären berechtigt, wenn sie auf die Deutung jedes Einzelschattens hinausliefe; vielmehr kommt es darauf an, aus der Zusammenstellung von Form und Anordnung der Schattengebilde und ihrer Beziehung zu den Nachbarorganen mit dem klinischen Gesamtbilde die Verlaufsrichtung in großen Zügen zu erschließen. Auch der vom Verf. gemachte Versuch, für die einzelnen Erkrankungsformen verschiedene klinische Typen aufzustellen, soll nicht einen Zwang zur Schablonisierung bedeuten. — Nach den Beobachtungen der letzten Jahre, die die verschiedene prognostische Wertung der exsudativen Prozesse dargetan haben, erscheint es angebracht, die der lobulären und lobären käsigen Pneumonie, solange deren Rückbildungsfähigkeit noch nicht zu überblicken ist, mit der vorsichtigeren Bezeichnung der „exsudativen Phthise" zu versehen. „Exsudative Form und Kaverne sind nach heutigen Kenntnissen die Gefahrmomente für unsere Kranken, denen nur die rechtzeitige Erkennung begegnen kann. Die Formdiagnose gibt das Schicksal des Kranken in unsere Hand."

E. Fraenkel (Breslau).

Wilhelm Neumann: Die häufigsten Typen aus dem Formenkreis der Lungentuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 25, S. 751.)

Verf. bespricht die echte fibrös-käsige Phthise, die Tuberculosis ulcero-fibrosa, die Miliartuberkulose, bei der er 3 Gruppen unterscheidet, die maligne hämatogene Aussaat, die virulente Proliferation und die blande Proliferation, die chronisch rezidivierende Pleuritis und die Tuberculosis abortiva. Möllers (Berlin).

Richard Wiesner: Pathologisch-anatomische Bemerkungen zur Tuberkulose der Lungen. (Wien. med. Wchschr. 1926, Nr. 26. S. 783.)

In seinem bei den Fortbildungskursen der Wiener medizinischen Fakultät gehaltenen Vortrag unterscheidet Verf. pathologisch-anatomisch zwei Grundformen: die produktive und die exsudativ-nekrobiotische Tuberkulose und faßt er die kavernösen Formen jeglicher Entstehungsart in einer dritten Gruppe als kavernös tuberkulöse Phthise zusammen. Zur produktiven Lungentuberkulose zählen die Miliartuberkulose, Konglomerattuberkulose, die fibrös-indurierende und zirrhotische Tuberkulose und die tuberkulöse Karnifikation, zur exsudativ-nekrobiotischen Tuberkulose der Lungen alle Formen tuberkulöser Pneumonie und verkäsender Bronchitis, Bronchiolitis einschließlich der verkäsenden azinösen Tuberkulose.

Möllers (Berlin).

R. Lubojacký-Jevičko (Mähren): Erwägungen über die Tuberkulose als Ergebnis zehnjähriger Anstaltspraxis. (Časopis lek. českých 1926, 65. Jg., No. 11.)

Verf. nimmt eine individuelle, angeborene unspezifische Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkulose — wie gegen Infekte überhaupt — an, deren Größe, wenigstens in den ersten Lebensjahren, über das Schicksal des Individuums entscheidet. Kinder tuberkulöser Eltern weisen keine erhöhte Empfänglichkeit für Tuberkulose, eher einen höheren Grad spezifischer Immunität auf. Die Summe der spezifischen und unspezifischen Widerstandskraft des Organismus im Zusammenhalt mit der Massivität der Infektion entscheidet den Ausgang.

Verf. versucht all dies graphisch auszudrücken, stellt für jeden Krankheitsfall eine graphische Formel auf, aus welcher er mit geradezu mathematischer Sicherheit Prognose und einzuschlagende Therapie (spezifische oder allgemeine) ablesen will. Die Erklärung über die Aufstellung dieser Formel ist leider recht unklar, ebenso die Bemerkungen über die Indikationen und Wirkungsweise der verschiedenen spezifischen Präparate, mit denen er arbeitet. Es wäre wünschenswert, daß Verf. seine nicht uninteressanten Ausführungen in kürzerer, aber verständlicherer Form, als es geschehen, neu zusammenfaßte.

Skutetzky (Prag).

Tendeloo-Leyden: Klinische Gruppierung und Verlauf der Lungentuberkulose nach morphologischem Maßstab mit Berücksichtigung der Verbreitungsweise. (Tuberkulose 1926, Nr. 10)

Der Sitz des tuberkulösen Herdes hängt mit dem Weg des Virus zusammen, d. h. die aerogene Infektion bevorzugt die peribronchialen, perivaskulären, subpleuralen und solche Stellen überhaupt, an denen die Atembewegungen der Lungenbläschen durch Befestigung in weniger dehnbares Gewebe beschränkt waren, außerdem die kranial der dritten Rippen gelegenen Partien. Die hämatogene Infektion berücksichtigt die ganze Lunge. Bronchogene Abflußherde finden sich zentral, bronchogene Aspirationsherde in umgrenzten, meist lateral kaudal liegenden Gebieten. Derartige beschränkte kaudale Pneumonien weisen auf Aspirationsmetastasen und deshalb auf eine unbekannte Kaverne hin. Bronchogene, beim Husten eingepreßte Metastasen liegen niemals kaudal, sondern kranial oder peripher. Der tuberkulösen Pleuritis liegt fast stets ein nicht erkennbarer Lungenherd zugrunde. Die tuberkulöse Bronchitis ist fast immer nur ein Teil einer weitausgedehnten Peribronchitis oder traubenförmigen tuberkulösen Pneumonie oder proliferativen Tuberkulose. Die Autopsie beweist immer

wieder, daß auch ausgedehnte Lungenveränderungen sich dem klinischen Nachweis trotz sorgfältiger Untersuchung entziehen. Die Rankesche Stadieneinteilung entbehrt der ausreichenden Begründung. Ein Kalkherd braucht nicht ohne weiteres älter zu sein als ein Käseherd, dieser muß nicht älter oder jünger sein als ein fibröser oder sklerotischer. Ein großer Herd muß nicht älter sein als ein kleiner. Deshalb ist die Differenzierung eines Herdes unter mehreren als Primärherd nicht möglich. Die Allergielehre ist so hypothetisch, daß sie für die Klinik nicht bauchbar ist. Verf. schlägt eine Einteilung vor in beschränkte und ausgedehnte Tuberkulose. Dazu sei prinzipiell näher zu beschreiben noch Sitz und Entwicklungsgrad des Herdes, womit die anatomische und histologische Frage zu beantworten sei. In Betracht kämen hierfür die exsudative, die hyperämisch-exsudative, die proliferatative, die käsige, die exsudativ-desquamative, die exsudativ-proliferative, die exsudativ-käsige, die proliferativ-käsige und die käsig-einschmelzende Form. Die beschränkte Tuberkulose kann eine Narbe, ein sklerotischer oder ein Kalkherd, eine noch nicht abgelaufene Entzündung, ein verkäster oder ein erweichter Herd sein. Die ausgedehnte Tuberkulose ist unterzuteilen in eine typische und eine atypische Form. Beide können herdförmig oder diffus oder eine Mischform sein.

Redeker (Mansfeld).

Knüsli-Scheidegg: Die Lokalisation des primären Herdes in der Lunge. (Tuberkulose 1926, Nr. 12.)

Vergleich der eigenen Zahlen mit denen der Literatur. Das eigene Material besteht aus 2740 Platten tuberkulinpositiver Kinder. 77% Einzelherde, 23% multiple. 42,4% bei den Knaben, 57,6% bei den Mädchen, 63,3% in der rechten, 36,7% in der linken Lunge. Oberfeld rechts 11,2%, links 14,5%, Mittelfeld rechts 24,2%, links 18,5%, Unterfeld rechts 26,4%, links 5,2%.

Redeker (Mansfeld).

Neumann-Scheidegg: Zur Frage der Epituberkulose im Kindesalter. (Tuberkulose 1926, Nr. 12.)

Bericht über 13 Krankheitsfälle, die sämtlich auf dem Höhepunkt der ausgebildeten Infiltrierung in die Heilstätte kamen. Sämtliche Kinder zeigten exsudative Erscheinungen. Der Prozeß ist stets gutartig verlaufen.

Redeker (Mansfeld).

Kaufmann-Wehrawald: Ätiologie, pathologische Anatomie und klinische Formen der Lungentuberkulose. (Tuberkulose 1926, Nr. 11.)

Es handelt sich um eine knappe auch für den Fachmann sehr lesenswerte zusammenfassende Darstellung der Kehlkopftuberkulose. Redeker (Mansfeld).

Ziegler und Curschmann-Heidehaus: Gedanken über die Verbreitung der Tuberkulose im Organismus vom Standpunkte des Klinikers. (Tuberkulose 1926, Nr. 10.)

Zwischen verkalkten Primäraffekten und Puhlschen Reinfekten ist ein sicherer Unterschied sehr oft nicht möglich. Der Kalkabbau kommt nicht nur bei Verknöcherung. sondern auch sonst vor. Die Allergie ist vom Beginn der Generalisation ab einem ständigen Wechsel unterworfen. Die Stadienlehre Rankes darf deshalb nicht in ein zu starres Schema gepreßt werden. Das Kontaktwachstum wird sowohl bei der Drüsen- wie Lungentuberkulose zu wenig beachtet. Primäre tuberkulöse pneumonische Entzündungen seien auf der Platte nicht nachweisbar, und wenn schon gelegentlich, so wäre die Deutung für Tuberkulose sehr unwahrscheinlich. Auch von verkalkten Primäraffekten können schwerste Remissionen ausgehen. Sekundäre und tertiäre Tuberkulose folgen sich nicht immer zeitlich, sondern die entsprechenden Allergien können wechseln und können rückläufig entstehen, das gilt auch für die Wege der Ausbreitung. Die exogene Reinfektion bei Erwachsenen ist durchaus nicht selten. Redeker (Mansfeld).

Irma Neuer und **Paul Feldweg**-Stuttgart: Über Beziehungen zwischen Körperbau und Phthise. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 21, S. 939.)

Als Normalwerte für den Körperbau

wurden Maßreihen aufgestellt, die die am häufigsten bei bestimmter Größe vorkommenden Umfänge von Schädel, Brust, Bauch, Hüfte, Arm, Wade und Breiten von Schädel, Jochbein, Unterkiefer, Schulter, Becken, Thorax, getrennt nach Geschlechtern, enthalten. Was über diesem Normalwert liegt, wird als sthenischer, was darunter liegt, als asthenischer Körperbau bezeichnet. Zwanglos ließen sich nach diesen Gesichtspunkten mehr als 43 von den 230 untersuchten Patienten der Heilstätte Charlottenhöhe auf die beiden Gruppen verteilen. Werden bei dieser Einteilung wertvolle Merkmale des Habitus unberücksichtigt gelassen, so bietet sie den Vorteil, daß mit objektiv feststellbaren mathematischen Begriffen gearbeitet wird. — In Beziehung dazu gesetzt wurden Phthisekurven, auf denen nach Krankheitsjahren das Vorherrschen von allgemeinen oder toxischen Symptomen, insbesondere der Fieberhöhe, einerseits, von örtlichen Erscheinungen (Ausdehnung und Art der Lungenveränderungen, Menge des Auswurfs) andererseits verzeichnet war. Es ergab sich ein weitgehendes Zusammenfallen des sthenischen Körperbaus mit dem Vorherrschen örtlicher Erscheinungen, während die Astheniker die toxischen Kurven lieferten. Noch auffälliger war die niedrige Mortalitätsziffer der Stheniker gegenüber der hohen der Astheniker. Es ist somit eine gesetzmäßige Abhängigkeit des Krankheitsbildes von der durch die Eigenart des Idioplasma gegebenen Gesamtbeschaffenheit des Individuums anzunehmen. Dem Einwand, daß die zugrunde gelegten Durchschnittsmaße von ausschließlich krankhaftem Material gewonnen seien, wird mit dem Hinweis begegnet, daß die Mittelwerte anderer Autoren, die an gesunden Individuen die Messungen vorgenommen haben, nahezu die gleichen seien.

Das Ergebnis der Untersuchungen gestattet prognostische Folgerungen zu ziehen, die für die therapeutische Indikationsstellung ins Gewicht fallen: die Aussichten aktiver (chirurgischer) Behandlung beim Astheniker sind in allen Fällen ungünstig, die schon größere kavernöse Zerstörungen aufweisen; beim Stheniker ist die Armut an allgemeinen Symptomen bei vorgeschrittener örtlicher Erkrankung und somit schwerer Gefährdung der Umgebung bedeutsam. Die aktive Therapie ist beim Stheniker in hohem Maße dankbar. E. Fraenkel (Breslau).

Allen K. Krause: Human resistance to tuberculosis at various ages of life. — Die menschliche Widerstandskraft gegen die Tuberkulose in den verschiedenen Lebensaltern. (Amer. Rev. of Tub., Vol. 11, No. 4, p. 303.)

Durch eine Infektion mit Tuberkulose kann ein Mensch Widerstandskraft bis zu einem gewissen Grade gegen Reinfektionen gewinnen und zwar solange, wie die Einwirkung der Erstinfektion anhält. Verf. geht dann im einzelnen die Umstände durch, die zu einem Durchbrechen der Widerstandskraft mit ihren Folgeerscheinungen führen. Ob mit zunehmendem Alter die Widerstandskraft größer wird, wie vielfach angenommen wird, muß nach den Untersuchungen vom Verf. verneint werden. Der infizierte Erwachsene ist nicht resistenter als das infizierte Kind oder der nichtinfizierte Erwachsene ist nicht resistenter gegen Infektion, wie das nichtinfizierte Kind. In der Kindheit wächst die Zahl der Infizierten ständig, aber die tuberkulösen Infektionen treten nicht so stark auf und führen nicht so oft zum Tode, wie beim Erwachsenen. (Eine Ausnahme machen die Säuglinge.)

Von 100000 Erwachsenen im Alter von 40 bis 60 Jahren starben in New York 450 an Tuberkulose und nur 50 im Alter von 5 bis 12 Jahren, und zwar hatten von ersteren 75000 einen positiven Pirquet, von letzteren 40000.

Die Mortalität im Alter von 6 bis 12 Monaten beträgt 60%.

Schulte-Tigges (Honnef).

R. Klingenstein - Rohrbach - Heidelberg: Über geheilte und heilende Formen generalisierter Tuberkulose mit Beteiligung der Lungen. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 29, S. 1310.)

Schilderung mehrerer Fälle, von denen ein Teil Ausgang in multiple Verkalkung nahm, während andere ein völliges Verschwinden der Herdschatten im

Röntgenbilde erkennen ließen. Es scheint, daß die dem Primäraffekt zeitlich nahestehenden, hauptsächlich vor dem Entwickelungsalter auftretenden Generalisationen mehr zur Verkalkung neigen als die späteren, die sich biologisch dem Charakter der isolierten Phthise nähern. Schließlicher Ausgang in lokalisierte chronische Phthise bei Rückgang der disseminierten Herde wurde mehrfach beobachtet. E. Fraenkel (Breslau).

Th. Konschegg: Gefäßveränderungen bei käsiger Pneumonie. (Virch. Arch. 1926, Bd. 260, S. 140.)

Verf. untersuchte 40 Fälle von käsiger Pneumonie der verschiedensten Lebensalter, darunter auch einzelne Fälle von primärer Lungentuberkulose auf Veränderungen der Gefäße und zwar: der kleinen Gefäße, worunter er solche versteht, deren Durchmesser ungefähr zwischen 0,02 und 0,1 mm schwankt und die keine Differenzierung zu Arterien und Venen erkennen lassen; der Arterien; und der Venen. Die Ergebnisse der eingehenden Untersuchungen waren folgende. Bei den kleinen Gefäßen fand sich eine Endangitis mit nachfolgender Verkäsung bei allen langsam und mittelrasch fortschreitenden Prozessen. Geringe Endangitis mit nachfolgender Verkäsung der Blutsäule fand sich bei mittelrasch und rascher verlaufenden Prozessen, wobei rascher ablaufende Verkäsung des Blutes fast ohne vorherige Wandreaktion mit sich bringen. Das Einsprossen von Granulationsgewebe bis zu Einengung und Verödung des Lumens muß als seltenes Vorkommnis bezeichnet werden und war nur dann zu sehen, wenn ein langsamer Verlauf angenommen werden mußte. Die Endangitis war bei den kleinen Gefäßen zu Beginn des Prozesses vorwiegend in der Adventitia nachweisbar, aber auch in der Intima, die unter Umständen so hohe Grade erreichen kann, daß das Lumen eingeengt wird. Bei herannahender Verkäsung bringt dann das Ödem der Wandung die Lichtung zum Verschluß. War die Infiltration der Intima gering, so kam nur eine Verengerung der kleinen Gefäße zustande und die Verkäsung schritt dann über die Blutsäule hinweg. Hatte die Wucherung in der Adventitia zur Neubildung von faserigem Bindegewebe geführt, so kam es unter Umständen zur Einsprossung von Kapillaren aus der Adventitia in die Intima. Das Gefäß wird dann sehr eingeengt, manchmal verschlossen.

An den kleinen Arterien und Venen war das häufigste Schicksal die Einengung durch Granulationsgewebe mit nachfolgender Verkäsung der Blutsäule. Die Verlegung durch eine produktive Endangitis war selten nachweisbar und zwar bei langsamem Verlauf. Bei Arterien und Venen kam es zum Verschluß durch Verkäsung auch dann, wenn die Intima nur geringe Zellinfiltration aufwies, ohne daß das Lumen bemerkenswert eingeengt war. Dabei wird auch die Blutsäule mit verkäst. Der Prozeß der Endarteriitis kann dadurch gestört werden, daß sich Blut in die gelockerte Intima hineinwühlt. Die Veränderungen an den Gefäßen haben nach Ansicht des Verf.s auch deshalb eine Bedeutung, weil sie die jeweiligen Phasen des Kampfes zwischen Organismus und Erreger erkennen lassen.

A. Ghon (Prag).

G. Margreth-Modena: Metabolismo basale e azione dinamica specifica degli alimenti nei tubercolosi. Stoffwechsel und dynamische Wirkung der Nahrungsmittel bei Tuberkulösen. (Rif. med. 1926, Vol. 42, No. 25.)

Zur Untersuchung gelangten 16 Fälle von Tuberkulose. Der respiratorische Stoffwechsel wurde nach der Methode von Labbé bestimmt. Die dynamische Wirkung der Nahrungsmittel wurde 1 bis 2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme berechnet. Das Ergebnis war nicht einheitlich. Bei 2 fieberfreien Kranken mit fibröser Tuberkulose war eine Verzögerung des Stoffwechsels festzustellen, bei 2 andern Fieberfreien, die in gutem Ernährungszustande waren, dagegen eine Steigerung. Bei 5 fiebernden, an fortschreitender Tuberkulose Leidenden ebenfalls Steigerung. Im allgemeinen fand sich keine Veränderung oder doch eine Steigerung. Diese besonders bei Fortschreiten der Tuberkulose.

Bei der Berechnung der dynamischen Wirkung der Nahrungsmittel hängt viel ab von der absoluten Menge der Mahlzeit und von der Menge, die tatsächlich ausgenutzt wird. Eiweißnahrung hat bei Tuberkulösen, namentlich bei fiebernden, eine Steigerung des Stoffwechsels zur Folge, während Kohlehydrate und Fett eher eine Verminderung des Stoffwechsels erkennen lassen.

Sobotta (Braunschweig).

Franz Kisch-Wien und Marienbad: Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflußbarkeit der Sauerstoffsättigung des arteriellen Blutes und des Herzminutenvolumens durch Änderungen der Atemgröße und der Atemfrequenz. (Klin. Wchschr 1926, Nr. 27, S. 1227.)

Die Frage, inwieweit die Sauerstoffversorgung des Blutes in der Lunge durch eine Steigerung der Atemfrequenz beeinflußt wird, wurde im Tierversuch geprüft. Es ergab sich, daß bei genügender Atemtiefe keine Verminderung des arteriellen Oxyhämoglobingehaltes eintritt, dagegen eine hochgradige bei bedeutender Vermehrung und gleichzeitigem Oberflächlichwerden der Atemzüge. Die Schädigung, die in diesem Falle die Sauerstoffversorgung der Gewebe erleidet, wird gesteigert durch die Verminderung der Sauerstoffausnützung des arteriellen Oxyhämoglobins, und auch die kompensatorisch eintretende Blutdrucksteigerung und damit einhergehende Beschleunigung des Blutumlaufes vermag nur einen teilweisen Ausgleich zu schaffen. Die Einatmung kohlensäurereicher, aber genügend sauerstoffhaltiger Luft verursacht bei genügender Atemtiefe keine Hypoxämie, wohl aber eine Behinderung der Sauerstoffausnützung des arteriellen Blutes, dabei eine Steigerung des Blutdruckes und des Herzminutenvolumens.

E. Fraenkel (Breslau).

Cornelia de Lange: Aangeboren cystenlong en agenetische bronchiectasieën. — Angeborene Zystenlunge und agenetische Bronchiektasen. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1926, Jg. 70, 1. Hälfte, Nr. 24.)

Ein Kind, das ausgetragen zur Welt kam und immer dyspnoisch war, bekam am 7. Lebenstage einen Anfall von Zyanose: die Anfälle wiederholten sich oft. In den Zwischenzeiten war die Gesichtsfarbe normal, aber das Kind blieb dyspnoisch. Als es 7 Wochen alt war, wurde es mit der Diagnose: rechtsseitige Lungenentzündung in das Krankenhaus eingeliefert. Der Perkussionsschall war links überall abnorm hell, das Atemgeräusch links abgeschwächt, die Atemexkursion links geringer als rechts. Herz und Mediastinum stark nach links verschoben. Rechts war ein Lungeninfiltrat nachzuweisen. Der Fall ließ an einen Pneumothorax denken: bei der Röntgenuntersuchung wurde zwar eine abnorm helle linke Seite gefunden, es fehlte aber der Lungenstumpf am Hilus. Die Krankheitserscheinungen waren progredient und nach 10 Tagen starb das Kind plötzlich. Bei der Autopsie ergab sich als Todesursache eine Infiltration der rechten Ober- und Unterlappen: der Mittellappen fehlte. Die linke Lunge war sehr viel größer als die rechte und die Vergrößerung betraf den Unterlappen, in dem sich große Höhlen fanden, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Bronchiektasen erwiesen. Es bestand ein Defizit an Alveolargewebe.

Die Verff. besprechen sodann die Literatur der angeborenen Zystenlunge. In bezug auf die Pathogenese unterscheidet man 3 Gruppen: 1. Die Bronchiektasen entstehen durch eine fötale Entzündung, 2. Die Bronchiektasen finden sich in Lungen mit hyperplastischem Gewebe, 3. Bronchiektasen infolge einer Hypoplasie des Alveolargewebes. Zu dieser Gruppe gehört der von der Verf. beschriebene Fall, der am besten als agenetische Bronchiektase (Kaufmann) zu bezeichnen ist.

Vos (Hellendoorn).

St. Engel-Dortmund: Die Topographie der bronchialen Lymphknoten. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 25, S. 1136.)

Kurze Mitteilung über die typische, besonders mit dem Verlauf der Arteria pulmonalis in Beziehung zu setzende Lage der für die Lunge regionären Lymphknoten, wie sie sich durch neue Unter-

suchungen mittels Korrosion, Plattenrekonstruktion und Präparation ergeben hat. Eingehende Schilderung des Verfahrens und der Befunde soll in den Beitr. z. Klin. d. Tub. erfolgen.

E. Fraenkel (Breslau).

Max Bürger-Kiel: Über die Bedeutung des intrapulmonalen Druckes für den Kreislauf und den Mechanismus des Kollapses bei akuten Anstrengungen. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 18, S. 777 und Nr. 19, S. 825.)

Die meisten körperlichen Anstrengungen gehen mit starker Erhöhung des intrapulmonalen Druckes („Preßatmung") einher, der bis zu 140 mm Hg betragen kann und für die dabei auftretenden Kollapserscheinungen maßgebend ist. Diese werden besonders häufig beobachtet einerseits bei Leuten mit schlankem Wuchs, steilen Zwerchfellbögen und relativ kleinem, dem Zwerchfell wenig aufliegendem Herzen und andererseits bei Menschen mit besonderer Erregbarkeit des vagischen Apparates. Bei der ersten Gruppe äußert er sich in starker Verkleinerung des Herzens, extremer Tachykardie und schließlich den Erscheinungen der Anoxämie des Gehirnes; bei der zweiten — wesentlich kleineren — Gruppe ist extreme Bradykardie als Folge der Hirndrucksteigerung und der dadurch bedingten Vagusreizung kennzeichnend.

Durch Versuche am tracheotomierten Kaninchen wurde der Einfluß der künstlich gesetzten intrapulmonalen Drucksteigerung auf arteriellen und venösen Blutdruck, auf Frequenz und Tiefe der Atmung und auf die Herzschlagfolge gemessen und graphisch aufgezeichnet. Es bedarf ziemlich hoher intrapulmonaler Druckwerte, um den Kreislauf in der Lungenstrombahn zu unterbrechen. Bei allen akuten körperlichen Anstrengungen kann die dazu erforderliche Druckerhöhung auftreten. Daß dabei nicht stets eine Unterbrechung des Lungenkreislaufes zustande kommt, ist dem Umstande zu danken, daß offenbar der rechte Ventrikel unter Zuhilfenahme seiner Reservekraft den Druck in der Arteria pulmonalis zu steigern und so die Widerstände zu überwinden sucht. Die individuell verschieden große Fähigkeit des Herzens zu dieser Leistungssteigerung ließ sich durch die „Preßdruckprobe", eine Verbindung der Blutdruckmessung mit der Preßatmung, deutlich nachweisen. Das „synkopotrope" Herz, dem gegenüber das sportlich geschulte sogar eine Blutdrucksteigerung während des Versuches herbeizuführen vermag, kann dadurch erkannt und von Schädigungen, wie sie sportliche Betätigung mit sich bringt, ferngehalten werden.

E. Fraenkel (Breslau).

J. V. Lambea: El higado de los tuberculosos. Die Leber bei Tuberkulose. (Rev. de hig. y de tub. 1926, Vol. 19, No. 215.)

Die Leberbefunde an den Leichen Tuberkulöser sind äußerst wechselnd. Abgesehen von chronisch entzündlichen Prozessen findet man Zirrhose, fettige und amyloide Degeneration, Solitärtuberkel, Perihepatitis, meist im Zusammenhange mit Peritonealtuberkulose. Leberzirrhose kann aber bei Tuberkulösen vorkommen, ohne daß tuberkulöse Veränderungen des Peritoneum bestehen.

Tierversuche. Wiederholte Impfungen mit schwach virulenten Tuberkulosestämmen rufen in der Leber vorwiegend zirrhotische Veränderungen hervor, so daß die spezifischen tuberkulösen Bildungen nur schwer aufzufinden sind. Trotzdem lassen sich in den Leberdrüsen fettige, hyaline und amyloide Degeneration nachweisen. Die degenerativen Vorgänge in der Leber bei chronischer Tuberkulose sind nicht allein auf die toxische Wirkung der Tuberkelbazillen zurückzuführen, sondern beruhen zum Teil auf den durch die allgemeine Ernährungsstörung gebildeten Stoffwechselprodukten mit giftiger Wirkung, zum Teil sind sie auch mit Zirkulationsstörungen zu erklären.

Leberstörungen sind im Verlaufe der Tuberkulose, namentlich bei langsam verlaufender Lungentuberkulose, sehr häufig, und umgekehrt lassen sich bei chronischer Leberkrankheit oft tuberkulöse Lungenerscheinungen nachweisen. Wahrscheinlich ist die Lungentuberkulose das Primäre.

Die Tuberkulinprobe führt bei Leberkranken häufig zu Leberherdreaktionen.

Dies ist als Bestätigung obiger Auffassung anzusehen. Sobotta (Braunschweig).

E. Gråberg: Die Lokalisation der miliaren Tuberkelknoten in der Milz beim Menschen. (Virch. Arch. 1926, Bd. 260, S. 287.)

Die Untersuchungen betreffen 20 Fälle mit disseminierter Miliartuberkulose, wozu solche Fälle ausgewählt wurden, die makroskopisch sehr kleine Tuberkel gezeigt hatten. Die Untersuchung bei fast allen Fällen erfolgte in Serienschnitten; in 5 der Fälle wurden außerdem Rekonstruktionen angefertigt. Das Ergebnis seiner Untersuchungen war dies, daß sich die Tuberkel bei Miliartuberkulose in der Milz mit großer Regelmäßigkeit primär in der weißen Milzpulpa ausbilden. Vor allem durch die Rekonstruktion konnte Verf. eine sichere Stütze dafür finden, daß die Tuberkel in frühen Stadien einerseits ausschließlich an den Verzweigungen der Arterien in der weißen Milzpulpa entstehen, andererseits, daß die Verlagerung der Tuberkel in die rote Milzpulpa wenigstens in vielen Fällen sekundärer Natur ist. Es gelang Verf. in solchen Fällen zu zeigen, daß die Verbindung mit den lymphoiden Arterienscheiden bzw. mit dem Arteriensystem bedeutend enger ist als dies die primäre Entstehung der Tuberkel in der roten Pulpa oder im Anschluß an einen Trabekel erklären könnte. A. Ghon (Prag).

David Perla: Studies in gastric function in pulmonary tuberculosis including an analysis of gastric function in 198 cases of pulmonary tuberculosis. — Studien über die Magenfunktion bei Lungentuberkulose mit Einschluß einer Analyse der Magenfunktion in 198 Fällen. (Amer. Rev. of Tub., April 1926, Vol. 13, No. 4, p. 317.)

Bei Lungentuberkulose findet man meistens eine Verminderung der Acidität des Magensaftes.

Am häufigsten wird dieser Säuremangel bei schweren Erkrankungen gefunden. Fälle, die konstitutionelle Symptome haben, leiden häufig an Säuremangel, häufiger jedenfalls, als solche ohne diese Symptome. Alle Fälle mit Brechneigung zeigen Säuremangel. Als bestes Mittel gegen Säuremangel wird verdünnte Salzsäure empfohlen.

Schulte-Tigges (Honnef).

William Snow Miller: The reticulum of the lung. III. Its role in the healing of milary tuberculosis. — Das Retikulum der Lunge. III. Seine Rolle bei der Heilung der Tuberkulose. (Amer. Rev. of Tub., April 1926, Vol. 13, p. 360.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Retikulum ist ein präkollagener Typ von Bindegewebe.
2. Bei der Umwandlung des Retikulums in kollagenes Bindegewebe stellt sich ein Heilungsprozeß ein.
3. Alles was die Umwandlung des Retikulums in kollagenes Bindegewebe zu fördern geeignet ist, trägt zur Heilung eines Tuberkels bei.

Schulte-Tigges (Honnef).

Arthur Walder-Schömberg: Über die Pleuritis tuberculosa. (Med. Klinik 1926, Nr. 20, S. 757.)

Die Pleuritis, die nie primär auftritt, ist meist infolge eines tuberkulösen Lungenherdes entstanden. Pleuritiden, besonders wäßrige, sind prognostisch um so ungünstiger zu werten, je weiter die Lungentuberkulose bereits vorgeschritten ist. Im Gegensatz hierzu gewährt meist ein Initialexsudat einen mehrjährigen, oft 5 bis 10 Jahre dauernden immunbiologischeen Schutz gegen die Weiterausbreitung der Krankheit. Therapeutisch ist die Hauptsache Bettruhe und Liegekur, die längere Zeit über die Entfieberung hinaus und bei exsudativer Pleuritis bis zur Exsudatresorption durchzuführen sind. Ein Exsudat, das Verf. als ein biologisch nützliches Geschehen auffaßt, soll nur bei großer Behinderung der Atmung und des Kreislaufes, bei doppelseitigen Pleuritiden auf der leichter erkrankten Seite, und bei außerordentlich langem Bestehenbleiben eines Exsudats punktiert werden. Salizylpräparate sind ohne jede Wirkung.

Glaserfeld (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Am 1. XII. 1926 feiert die **Deutsche Heilstätte** für minderbemittelte Lungenkranke **in Davos** ihr 25jähriges Jubiläum. Die Anstalt wurde von dem verstorbenen deutschen Konsul in Davos Dr. h. c. Hermann Burchhard und einigen Freunden gegründet und stellte insofern ein ganz neues Unternehmen dar, als zum ersten Male für Kranke aus dem gebildeten Mittelstand gesorgt wurde. Sie entwickelte sich namentlich, nachdem 1914 eine Zweiganstalt in Agra bei Lugano dazugekommen war, zu dem größten deutschen Wohltätigkeitsunternehmen außerhalb Deutschlands. In der Anstalt in Agra ist durch einen Vertrag mit dem Sächsischen Wohlfahrtsministerium zurzeit eine besondere Kinderabteilung für 50 Kinder geschaffen worden.

In den verflossenen 25 Jahren sind mehr als zehntausend deutsche Lungenkranke in den beiden Anstalten behandelt worden und namentlich in der letzten Zeit konnte eine sehr ausgedehnte Freistellentätigkeit geübt werden. Im Jahre 1925 wurden dauernd 60 Personen gänzlich unentgeltlich verpflegt.

Geh. Jessen ist zurzeit Vorsitzender des Vorstandes.

Am 29. VI. feierte die Heilstätte „Luitpoldheim" in Lohr a. M. den Tag ihres **25jährigen Bestehens** und der verdienstvolle Vorsitzende der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte, San.-Rat Pischinger sein **25jähriges Dienstjubiläum** als leitender Arzt der Heilstätte.

Die Lungenheilstätte **Ronsdorf** bei Elberfeld, die im Besitze der Landesversicherungsanstalt der Rheinprovinz ist, feierte am 15. September ihr 25jähriges Bestehen.

Das schönste Privatsanatorium in Deutschland **Wehrawald** bei Todtmoos ist von der Reichsversicherungsanstalt angekauft worden und bereits vom 1. Oktober d. J. nur für Versicherte zugängig. Der bisherige Chefarzt Dr. Kaufmann bleibt als Chefarzt daselbst tätig.

Die **Provinz Oberschlesien** hat mit Beginn ihrer Arbeit in ihrem neuen Verwaltungsbezirk ihr Hauptaugenmerk auf die Bekämpfung der Tuberkulose gerichtet, die unter der Auswirkung der Flüchtlings- und Wohnungsnot, sowie der anhaltenden Arbeitslosigkeit gerade im Osten besonders stark ausgebreitet ist. Da die Provinz bisher über keine Heilstätten verfügt — die einzige Lungenheilstätte ist an Polen gefallen — und die Entsendung der Kranken in außerprovinzielle Heilstätten für die Kommunen auf die Dauer untragbar ist, wurde in Bad Ziegenhals ein großes Privatsanatorium gekauft, das in der weiteren Entwicklung der Ausgangspunkt der Tuberkulosebekämpfung für die Provinz Oberschlesien werden soll. Die Anstalt liegt in einer klimatisch sehr günstigen Gegend am Fuße des Holzberges, etwa 20 Minuten entfernt von der Stadt Ziegenhals, in dem Teil von Schlesien, der von den Ausläufern des Altvatergebirges durchzogen ist. Es sollen zunächst 80—100 Betten, und zwar in erster Linie für Kinder und Frauen, eingerichtet werden. Die ärztliche Leitung der Heilstätte wurde Dr. L. Rickmann, dem langjährigen Oberarzt und Mitarbeiter von Prof. Bacmeister in St. Blasien, übertragen.

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld
31. Woche vom 1. bis 7. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	76	7	6	5	6	2	3	4	2	2	—	2
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	5	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	4	2	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Tuberkulose: zusammen	85	10	10	6	8	2	3	5	2	2	—	3
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	1	2	1	1	—	—	—	—	—	1
Lungenentzündung	28	7	2	7	1	4	6	2	1	2	2	1
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	10	6	2	2	2	2	2	1	—	2	1	—
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Woche vom 8. bis 14. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	72	8	10	5	2	1	1	2	2	2	2	2
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	6	1	—	1	2	—	—	—	—	—	1	2
Tuberkulose: zusammen	78	9	12	6	4	1	1	2	3	2	3	4
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungenentzündung	26	7	7	1	4	—	4	1	1	4	4	2
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	19	4	2	3	—	1	1	2	2	—	—	2
Influenza mit Lungenerkrankung	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—

	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.
31. Woche vom 1. bis 7. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	—	2	1	6	—	1	20	—	2	2	2	3
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—
Tuberkulose: zusammen	—	2	1	7	—	2	22	1	2	3	2	3
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	—	—	—	1	2	—	—	2	—	—
Lungenentzündung	3	1	1	—	1	1	16	1	2	2	1	—
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	3	—	—	—	7	1	2	3	—	—
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Woche vom 8. bis 14. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	2	—	1	1	2	—	12	4	2	—	4	2
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	1	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1
Tuberkulose: zusammen	3	—	2	1	2	—	14	6	2	1	5	3
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	1	—	1	—	1	—	1	1	—	—	1	—
Lungenentzündung	1	2	2	2	—	2	9	—	3	3	4	1
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	1	1	1	—	—	—	6	—	2	3	3	—
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz
31. Woche vom 1. bis 7. VIII. 1926											
Tuberkulose d. Atmungsorgane	—	8	2	5	4	2	3	2	16	7	9
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	1	—	1	—	—	—	1	1	1	—
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	—	1	4	3	2	1	2	1	1	1	—
Tuberkulose: zusammen	—	10	6	9	6	3	5	4	18	9	9
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	—	2	—	1	—	—	—	—	1	—	2
Lungenentzündung	2	7	3	2	—	2	2	1	11	4	4
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	2	—	1	—	—	—	5	2	—
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
32. Woche vom 8. bis 14. VIII. 1926											
Tuberkulose d. Atmungsorgane	—	9	8	6	—	1	2	1	12	8	3
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—
Tuberkulose: zusammen	—	13	9	6	—	1	3	1	13	8	3
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Lungenentzündung	1	13	1	2	2	2	2	1	9	1	6
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	4	2	2	2	2	—	—	—	4	—	3
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
31. Woche vom 1. bis 7. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	1	6	4	2	4	3	—	6	10	6	2	256
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	21
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	1	3	—	—	—	1	—	1	1	1	—	37
Tuberkulose: zusammen	2	9	4	2	4	4	—	8	11	7	3	314
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	25
Lungenentzündung	3	1	—	2	1	—	1	10	3	1	—	152
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	1	—	1	—	—	—	4	—	1	2	65
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4
32. Woche vom 8. bis 14. VIII. 1926												
Tuberkulose d. Atmungsorgane	2	4	4	2	2	—	—	12	4	4	3	226
Tuberkulose: tub. Hirnhautentzündung	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	14
Tuberkulose: anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	—	—	—	4	2	—	2	27
Tuberkulose: zusammen	2	4	5	2	2	—	—	16	6	4	5	267
Tuberkulose: darunter Kinder unter 15 Jahren	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	24
Lungenentzündung	—	4	2	—	1	1	—	6	4	2	—	150
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	—	—	—	2	1	2	2	1	3	83
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt.)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R	Hamborn	M. Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i Pr.	Stettin	Kiel
33. Woche vom 15. bis 21. VIII. 1926																							
Tuberkulose d. Atmungsorgane	55	9	4	4	5	—	2	3	2	—	—	1	3	1	5	2	—	1	9	8	2	8	4
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	4	1	1	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	4	—	1	1	2	-	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	1	1
Tuberkulose zusammen	62	14	5	5	6	2	2	3	2	—	—	1	3	1	5	3	—	1	10	9	2	9	5
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	5	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Lungenentzündung	37	6	4	5	8	4	3	1	5	3	2	2	1	2	5	1	1	4	12	2	4	—	2
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	19	3	2	2	1	—	1	2	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	4	—	2	1	2
Influenza mit Lungenerkrankungen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34. Woche vom 22. bis 28. VIII. 1926																							
Tuberkulose d. Atmungsorgane	67	5	12	1	7	2	2	2	1	3	2	1	1	2	2	1	—	2	15	2	3	5	2
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	3	4	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1	1	3	—
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	—	3	-	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
Tuberkulose zusammen	72	8	19	1	9	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3	1	—	2	19	3	4	9	2
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	5	—	2	1	—	—	—	—	—	—	-	—	1	—	—	—	1	1	1	3	—
Lungenentzündung	23	8	4	5	5	4	2	1	—	1	3	1	—	4	—	—	1	2	14	5	3	1	—
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	10	3	3	1	2	1	—	1	1	—	3	3	1	—	—	1	—	—	11		1	—	1
Influenza mit Lungenerkrankung	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
33. Woche vom 15. bis 21. VIII. 1926																								
Tuberkulose d. Atmungsorgane	—	2	11	3	2	5	—	1	—	15	10	4	3	7	5	1	3	1	4	6	8	5	6	230
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	—	-	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	-	—	10
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	25
Tuberkulose zusammen	—	2	12	4	2	5	—	1	1	18	10	4	4	8	5	1	3	2	5	8	9	5	6	265
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	18
Lungenentzündung	—	—	5	3	3	4	1	—	2	11	6	4	1	4	2	—	4	3	—	4	6	1	1	179
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	-	1	—	2	4	1	1	2	—	6	5	—	—	1	—	2	1	1	—	5	1	2	1	80
Influenza mit Lungenerkrankungen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
34. Woche vom 22. bis 28. VIII. 1926																								
Tuberkulose d. Atmungsorgane	4	2	11	7	6	2	2	3	2	11	10	11	2	6	5	2	—	—	1	16	2	6	3	254
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	-	—	1	1	—	—	—	—	—	2	1	1	—	28
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	19
Tuberkulose zusammen	4	2	12	7	7	2	2	3	2	14	10	11	3	7	5	2	—	—	1	18	4	9	4	301
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	—	—	2	—	1	—	1	—	—	3	—	—	1	1	-	1	—	—	—	—	—	—	1	32
Lungenentzündung	1	2	3	1	2	2	1	1	1	8	7	2	1	4	2	3	—	1	—	9	2	3	1	144
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	—	—	2	1	3	1	—	2	2	2	2	1	—	1	1	1	1	1	—	4	2	1	—	71
Influenza mit Lungenerkrankung	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York	
29. Woche vom 18. bis 24. VII. 1926								
Tuberkulose	81	4	10	10	6	5	88	23. W. b. 12. VI. 26
Lungenentzündung	28	•	2	7	4	1	127	
Influenza	2	•	—	—	—	—	10	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	28	1	6	1	—	1	—	
30. Woche vom 25. bis 31. VII. 1926								
Tuberkulose	84	5	9	8	14	8	111	24. W. b. 19. VI. 26
Lungenentzündung	30	•	2	7	—	1	114	
Influenza	2	•	—	—	—	—	11	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	36	3	2	—	2	—	2	
31. Woche vom 1. bis 7. VIII. 1926								
Tuberkulose	64	7	13	7	9	4	96	25. W. b. 26. VI.
Lungenentzündung	36	•	3	4	3	4	102	
Influenza	2	•	—	—	—	—	6	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	31	3	3	—	—	2	4	
32. Woche vom 8. bis 14. VIII. 1926								
Tuberkulose	77	2	14	13	6	1	89	26. W. b. 3. VII.
Lungenentzündung	37	•	1	13	1	2	107	
Influenza	3	•	—	—	1	—	5	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	30	2	3	—	—	1	2	
33. Woche vom 15. bis 21. VIII. 1926								
Tuberkulose	69	10	11	10	13	2	•	27. W. b. 10. VII.
Lungenentzündung	26	•	1	9	2	4	•	
Influenza	3	•	—	1	—	—	1	
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	41	1	2	—	—	1	•	

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

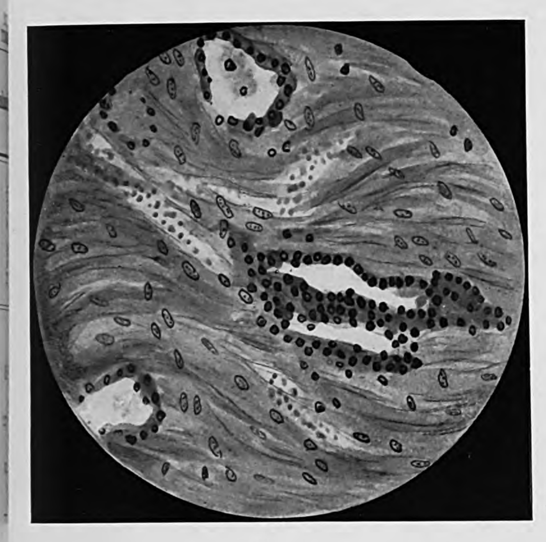


Abb. 1

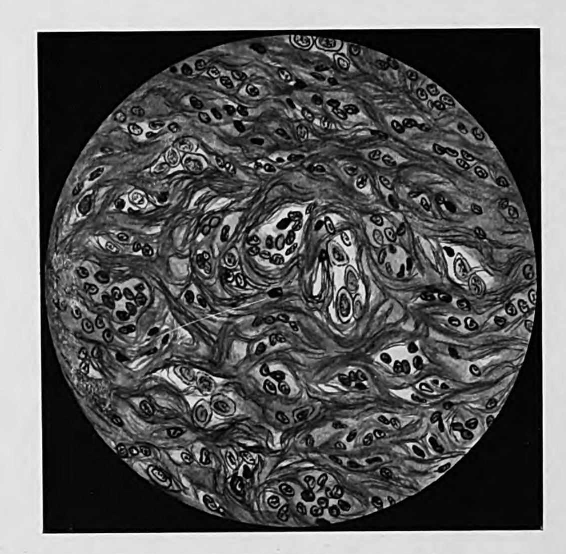


Abb. 2

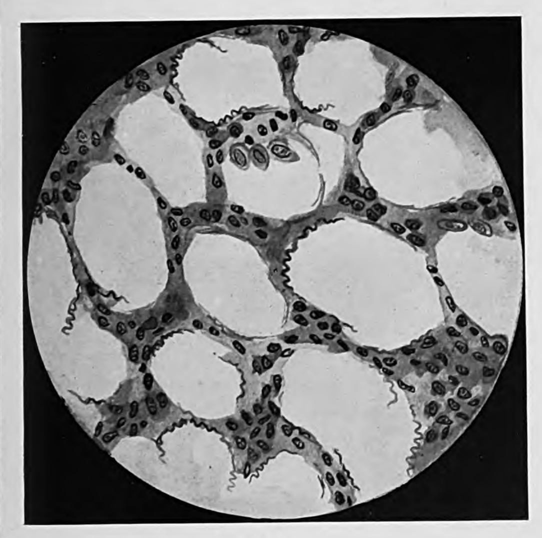


Abb. 3

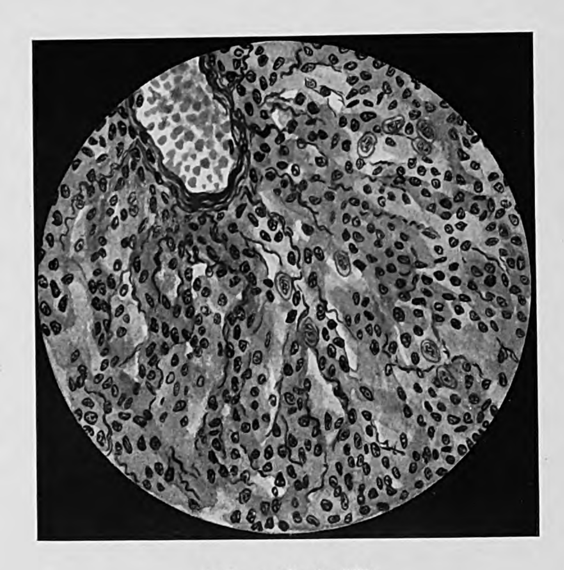


Abb. 4 (Serie III)

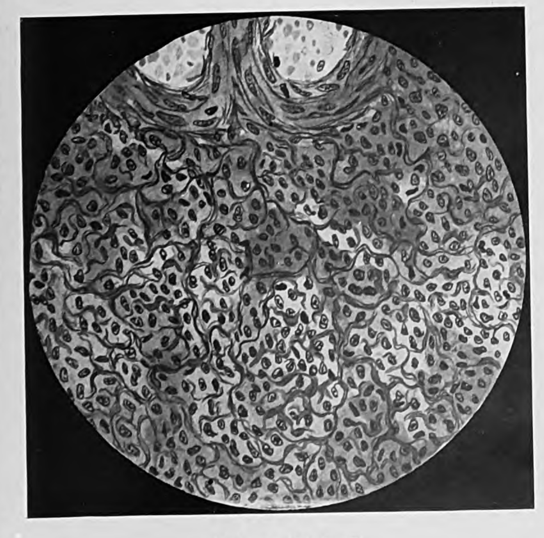


Abb. 5 (Serie I)



Abb. 6 (Serie II)

D. Meerson

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig

Band 46 Heft 6

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON
F. KRAUS, E. v. ROMBERG, F. SAUERBRUCH, F. PENZOLDT, C. PIRQUET
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH

I. ORIGINAL-ARBEITEN

Die Feststellung der Zahl lebender Tuberkelbazillen in einer Bazillenaufschwemmung durch das Kulturverfahren und Vergleich dieser Ergebnisse mit dem Infektionserfolg

Von

Prof. Bruno Lange,
Abteilungsleiter am Institut „Robert Koch", Berlin

ie Beurteilung der Wirkung verschiedener Seuchenerreger ist in früherer Zeit wesentlich dadurch erschwert worden, daß die einzelnen Forscher in ihren Tierexperimenten die quantitativen Verhältnisse der Infektion und die Virulenz der geprüften Erreger nicht hinreichend berücksichtigt und das Laboratoriumsexperiment viel zu wenig den natürlichen Bedingungen der Infektion angepaßt haben. Neben anderen Forschungen neuester Zeit, verfolgen auch die seit einigen Jahren auf Anregung Neufelds von mir und meinen Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen das Ziel, hier die notwendige Ergänzung zu schaffen.

Wir haben Mäuse und Meerschweinchen mit hochvirulenten Seuchenerregern in möglichst genau bestimmten und in weiten Grenzen abgestuften Mengen infiziert und zwar von verschiedenen Körpergeweben, im besonderen auch den natürlichen Eintrittspforten aus. Auf die Ergebnisse unserer Untersuchungen[1]) will ich nur insofern eingehen, als sie für die Methodik der nachstehenden Tuberkuloseversuche von Bedeutung geworden sind.

Um zuverlässige, untereinander vergleichbare Werte zu bekommen, bestimmten wir die in einer abgemessenen Menge der Bakterienkultur bzw. Aufschwemmung oder auch in tierischen Organen enthaltene Zahl lebender Keime, indem wir abgemessene kleinste Mengen der zu prüfenden keimhaltigen Flüssigkeit auf feste Nährböden oder in flüssige Kultur verbrachten. Früher wandte man, um die Keimzahl zu ermitteln, fast ausschließlich das Plattenverfahren an. Wir haben meist die Kultur in flüssigem Medium bevorzugt, weil sie nach unseren Erfahrungen für die von uns geprüften Erreger in der Regel etwas günstigere Wachstumsbedingungen bietet als z. B. Serumagar oder Blutagar. Man kommt auf diesem Wege zu einer einigermaßen genauen Bestimmung der Keimzahl, wenn nämlich abgestufte Mengen des Ausgangsmaterials, z. B. $^1/_{10}$, $^1/_{100}$, $^1/_{1000}$ usw. ccm der zu prüfenden Bouillonkultur, auf neue Bouillonröhrchen verimpft werden. Die Verdünnungsreihe wird einige

[1]) Literatur s. Lange und Uchida.

Tage im Brutschrank gehalten, und dann liest man ab, bis zu welcher Verdünnung noch Wachstum erfolgt. In dem letzten, noch eben Wachstum zeigenden Röhrchen muß mindestens 1 Keim enthalten gewesen sein, aber weniger als 10, in dem vorletzten mindestens 10 und weniger als 100 Keime usw. Durch einen Vergleich der kleinsten in vitro auskeimenden und der kleinsten in vivo zur Vermehrung gelangenden Bakterienmenge haben wir die Virulenz der Erreger bestimmt. Eine Bestimmung der in einer Kultur vorhandenen Anzahl lebenden Keime und ihrer Virulenz ist allerdings nur unter der Voraussetzung möglich, daß die zu prüfenden Bakterien auf den gegebenen Nährböden optimale Entwicklungsbedingungen finden, was leider bei manchen Keimarten, z. B. gewissen Stämmen von Rotlaufbazillen und bipolaren Septikämieerregen nicht immer sicher zu erreichen ist.

In zahlreichen Versuchen mit Pneumo- und Streptokokken, Mäusetyphus-, Rotlauf-, Milzbrand-, Hühnercholerabazillen fanden wir am häufigsten Wachstum noch bei einer Einsaat von 1 Einhundertmillionstel bis 1 Einmilliardstel ccm Bouillonkultur. Das würde einer Zahl von etwa 100 Millionen bis 1 Milliarde Keimen pro ccm entsprechen. Es kommen aber in dieser Beziehung — selbst bei ein und demselben Bakterienstamm — nicht unerhebliche Schwankungen vor, so daß es verkehrt wäre, Untersuchungen über die Virulenz von Bakterien, z. B. verschiedenen Körpergeweben gegenüber, einen Durchschnitt zugrundezulegen, aus dem dann die verimpften Keimungen berechnet werden. Man muß vielmehr mit der jeweils benutzten Kultur zu jedem Versuch eine Keimzahlbestimmung ausführen.

Wir haben nun unter allen geprüften Seuchenerregern Stämme und Kulturen feststellen können, bei denen die kleinste in vitro noch auswachsende Keimmenge der kleinsten noch in vivo wirksamen entspricht. In solchen Fällen handelt es sich offenbar um Bakterien maximaler Virulenz. Ein einziger Keim genügt dann höchstwahrscheinlich zur Infektion. Mit Sicherheit konnten wir ferner für diejenigen Kulturen einen geringeren Grad der Virulenz annehmen, welche in kleinsten Mengen auf künstlichem Nährboden noch Vermehrung zeigten, auf das Tier verimpft aber wirkungslos blieben. Ob wirklich ein einziger Keim einer bestimmten Bakterienart zu infizieren imstande ist, das kann natürlich einwandfrei nur durch Isolierung einer Zelle und Verimpfung dieser Zelle auf ein Versuchstier nachgewiesen werden. Für Pneumokokken ist das kürzlich in der Tat von L. Wámoscher festgestellt worden. Derartige exakte Untersuchungen an einer Zelle haben gewiß ein hohes theoretisches und praktisches Interesse. Allerdings scheint mir für die Praxis gerade die Frage, ob tatsächlich ein einziger Keim zur Infektion genügt oder ob hierzu zwei oder vier oder auch acht Keime erforderlich sind, nicht von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Sehr wesentlich ist es aber, ob z. B. die experimentelle Infektion der Lungen auf natürlichem Wege schon durch 1—10 oder erst durch 1000—100000 Bakterien sicher gelingt, und hierüber gestattet uns auch die von uns angewandte Methode des Vergleichs von Kultur und Tierversuch in der Regel ein sicheres Urteil.

Wie liegen die Dinge nun bei der Tuberkuloseinfektion? Was wissen wir über die Anzahl lebender Keime in der abgewogenen Bazillenmasse einer Tuberkelbazillenkultur? Über die Virulenz der Bazillen innerhalb des tierischen Gewebes und in Kulturen verschiedener Herkunft? Was über die kleinste den verschiedenen Körpergeweben gegenüber noch infektionstüchtige Zahl von Tuberkelbazillen?

Systematisch sind diese wichtigen Fragen nur von wenigen Autoren untersucht worden, ihre Beurteilung ist allerdings bis zu einem gewissen Grade auch möglich aus Untersuchungen, die im wesentlichen unter anderen Gesichtspunkten ausgeführt wurden, bei denen aber, in ähnlicher Weise wie bei den ad hoc angestellten, die Infektion mit abgemessenen und bis zur Grenze der Wirksamkeit abgestuften Bazillenmengen erfolgte. So sehr nun einerseits der Fortschritt anerkannt werden muß, den Untersuchungen wie die von Fraenkel und Baumann, Grüner

und Hamburger, Roemer und Joseph, Reichenbach, Findel u. a. gegenüber dem älteren Standpunkt bedeuten, eine befriedigende Antwort auf die uns hier interessierenden Fragen geben sie nicht, inwiefern wird aus dem folgenden ersichtlich sein.

Fraenkel und Baumann[1]) beobachteten, daß von 32 frisch aus Fällen menschlicher Tuberkulose gewonnenen Stämmen von Tuberkelbazillen nur einzelne noch herunter bis zu 1 Einhundertmillionstel mg Meerschweinchen infizierten, bei anderen lag die kleinste wirksame Dosis bei 1 Zehnmillionstel, bei dem Rest sogar bei 1 Einmillionstel mg abgewogener Kulturmasse. Hieraus folgerten die Autoren: Eine Kultur Tuberkelbazillen enthält pro 1 mg 100 Millionen Einzelindividuen. Es wird dabei verausgesetzt, daß von hochvirulenten Kulturen ein einziger Keim zur Infektion des Meerschweinchens von der Subkutis aus genügt. Zweitens: Zwischen verschiedenen frisch aus dem menschlichen Körper gezüchteten Stämmen von Tuberkelbazillen bestehen deutliche Unterschiede der Virulenz. Hamburger und Roemer und ihre Mitarbeiter haben auf Grund ihrer eigenen experimentellen Erfahrungen gleichfalls angenommen, daß in 1 mg feucht abgewogener Kulturmasse 100 Millionen Bazillen enthalten sind, und daß von Kulturen, bei denen 1 Hundertmillionstel mg die kleinste noch infizierende Dosis darstellt, jeder einzelne Keim fähig ist, eine Infektion zu erzeugen.

Findel war früher zu einer ähnlichen Zahl gekommen und zwar durch Zählung der Bazillen nach der von Nuttall angegebenen Methode. Er zählte 35 Millionen Tuberkelbazillen pro 1 mg feucht abgewogener Bouillonkultur. Findel hat nun auch mittels einer etwas komplizierten Formel für seine Inhalationsversuche die Anzahl der jedesmal in die Lunge eindringenden Keime und die kleinste von den Lungen aus wirksame Bazillenmenge ungefähr bestimmt. Auf Grund dieser Berechnung fand er, daß 62 Bazillen noch mit Sicherheit Meerschweinchen bei Inhalation von den Lungen aus infizierten. Kleinere Dosen bis herunter zu 20 Bazillen gaben keinen völlig sicheren Erfolg mehr. Reichenbach schätzt die kleinste Anzahl der von den Lungen noch infizierenden Keime auf 9.

Der Methode der Zählung der Bazillen unter dem Mikroskop bedienten sich auch Selter und später Thöny und Thaysen. An sich ist gegen eine derartige Zählung der Tuberkelbazillen in einer abgemessenen Menge der Bazillenaufschwemmung zur Feststellung der pro 1 mg Kulturmasse enthaltenen Bazillenzahl nichts einzuwenden, wenn diese Zählung ihre Korrektur findet in der Ermittelung der Anzahl lebender Bazillen pro Gewichtseinheit, z. B. durch Tierimpfung oder Kulturverfahren. Wo dies nicht geschieht, muß mindestens verlangt werden, daß ganz junge etwa 10—20 Tage alte Kulturen auf Glyzerinbouillon zur Zählung verwandt werden; in solchen Kulturen mögen in einer abgewogenen Bazillenmasse in der Hauptsache lebende Keime enthalten sein. Wenn diese Zählung aber, wie dies Selter oftmals tut, auch auf alte Kulturen übertragen wird, in denen ein mehr oder weniger großer Anteil der Bazillen abgestorben ist, und wenn dann diese Zahlen untereinander und mit ihrer Wirkung im Meerschweinchenversuch verglichen werden, so gibt dies Anlaß zu schwerwiegenden Mißverständnissen. Es wird dann, z. B. wenn 10000000 Bazillen einer solchen alten Kultur, auf Meerschweinchen verimpft, eine Tuberkulose nicht zu erzeugen vermögen (Ztschr. f. Hyg. 95, S. 168ff.), der Schein erweckt, als ob die verimpften Bazillen zwar noch lebend aber in ihrer Virulenz hochgradig abgeschwächt waren. Selter selbst glaubt dies für mehrere Fälle annehmen zu müssen. Er behauptet sogar an einer Stelle[2]), „daß die Tuberkelbazillen in ihrer Virulenz geschädigt werden, wenn man sie bis zu 7 Wochen im Brutschrank bei 37^0 beläßt, und daß man nach Verimpfung dieser Kulturen stets nach 7 Wochen ein Mittel hat, systematisch die Virulenz eines Stammes herab-

[1]) Hier auch ältere Literatur.
[2]) Ztschr. f. Hygiene 95, S. 160.

zusetzen". Eine solche Annahme schwebt völlig in der Luft, da bei alten Kulturen ganz ungewiß bleibt, ob die Bazillen nicht sämtlich oder zum größten Teil abgestorben sind.

Abgesehen von den irreführenden Zahlenangaben wird die Deutung der Versuche Selters — es gilt dies auch von seinen Immunisierungsversuchen — noch dadurch erheblich erschwert, daß vielfach Befunde einer Tuberkuloseinfektion mitgeteilt werden, die allen Erfahrungen über die experimentelle Tuberkuloseinfektion des Meerschweinchens im besonderen auch über die Inhalationsinfektion widersprechen. Beispiele mögen dies erläutern. Die Milzvergrößerung ist zwar, worauf schon Roemer mit Recht hingewiesen hat, ein wichtiges Frühsymptom der Tuberkulose beim Meerschweinchen, von Selter wird aber die Diagnose erfolgreicher Tuberkuloseinfektion mehrfach lediglich aus einer bei der Sektion gefundenen geringen Milzvergrößerung gestellt, obwohl alle anderen Organe im besonderen die Lymphknoten der Eingangspforte intakt sind. Bei zahlreichen Meerschweinchen, die als tuberkulös bezeichnet werden, ist die Tuberkulinreaktion dauernd negativ. Die Einatmung von Bazillen in die Lungen führt häufig zu Lungentuberkeln ohne makroskopisch sichtbare Veränderung der Trachealdrüsen, ja nicht selten zu einer „unzweifelhaften" Tuberkulose ohne nachweisliche primäre Veränderungen der Lungen! Und anderes mehr.

Ähnliche auffallende Ergebnisse in bezug auf die im Tierversuch noch wirksame Keimzahl hatten die Experimente von Thöny und Thaysen. Die Autoren konnten nicht einmal eine Infektion erzielen mit 99—343 Tuberkelbazillen, die peritoneal oder subkutan auf Meerschweinchen verimpft wurden, nachdem sie mittels des Tuscheverfahrens gezählt waren. Der Einwand liegt sehr nahe, daß die verimpften Bazillen sämtlich abgestorben waren.

Es kommt eben nicht darauf an, die Anzahl von Bazillen in einer Kultur überhaupt zu ermitteln, sondern wir müssen wissen, wieviel lebende Keime in einer bestimmten, z. B. der zur Verimpfung auf Tiere gelangenden Bazillenmasse enthalten sind. Hinreichend genaue Angaben hierüber können wie bei anderen Bakterien nur durch das Kulturverfahren gewonnen werden.

Versuche, die Anzahl der Bazillen durch das Kulturverfahren zu ermitteln, liegen meines Wissens noch nicht vor, abgesehen von einem Versuch, den Levinthal vor mehreren Jahren im Institut angestellt hat und bei dem er feststellte, daß die auch von mir geprüfte Kultur Bt., in Menge von $^1/_{100\,000}$ mg auf Eierserumröhrchen verimpft, noch Wachstum ergab. Die gleiche Menge führte im Meerschweinchenversuch zur Infektion. $^1/_{10\,000\,000}$ mg ergab weder positive Kultur noch einen Infektionserfolg bei Verimpfung auf Meerschweinchen. Ich selbst habe nun Kulturversuche angestellt, dabei gleichzeitig Meerschweinchen mit kleinsten abgestuften Bazillenmengen infiziert, der Art, daß ein Vergleich zwischen der in vitro und der in vivo zur Vermehrung gelangenden Anzahl von Keimen möglich war. Bei der Ausführung der technisch ziemlich schwierigen Untersuchungen hat mich Fräulein H. Gutdeutsch in dankenswerter Weise unterstützt.

Die Versuchsanordnung

Von einer jungen, nicht über 3 Wochen alten Glyzerinbouillonkultur — nur einmal verwandte ich eine Eierserumkultur — wurden 60—100 mg nach Entfernung der überschüssigen Flüssigkeit feucht abgewogen, im Mörser zu einem möglichst homogenen Brei verrieben und durch Zusatz von Kochsalzlösung eine Aufschwemmung hergestellt. Von der Originalaufschwemmung, die pro 1 ccm 10 mg Bazillenmasse enthält, wurden Verdünnungen angelegt, so daß die Röhrchen der Verdünnungsreihe 1, $^1/_{10}$, $^1/_{100}$ usw. bis $^1/_{100\,000\,000}$ mg pro 1 ccm Kochsalzlösung enthielten. Zum Versuch benutzte ich lediglich die letzten 5 Röhrchen.

Es bedarf kaum besonderer Erwähnung, daß alle Hantierungen unter streng aseptischen Kautelen erfolgen müssen.

Von größter Wichtigkeit ist die Herstellung einer Aufschwemmung, welche die Bazillen in feinster Verteilung enthält. Man trifft nicht so ganz selten Kulturen, bei denen trotz größter Sorgfalt

die Herstellung einer homogenen Aufschwemmung nicht gelingt, die vielmehr im Augenblick des Zusatzes der Kochsalzlösung spontan agglutinieren. Das Arbeiten mit solchen Kulturen ist quantitativ niemals ganz genau.

Nur wenn die mikroskopische Prüfung der Aufschwemmung von 1 mg pro 1 ccm im Gesichtsfeld lediglich vereinzelte kleine Verbände von Bazillen ergibt neben sehr zahlreichen isoliert liegenden Stäbchen, kann erwartet werden, daß in stärkeren Verdünnungen, z. B. 1 : 100000 ausschließlich einzeln liegende Tuberkelbazillen vorhanden sind.

Aus den Röhrchen der Verdünnungsreihe mit einer Aufschwemmung $= {}^1/_{10\,000}$, ${}^1/_{100\,000}$, ${}^1/_{1\,000\,000}$ usw. mg pro 1 ccm wurden nun je 2 ccm entnommen, zu gleichen Teilen mit Kochsalzlösung verdünnt und hiervon 0,2 ccm auf ein Meerschweinchen verimpft, teils subkutan, teils intratracheal. In 0,2 ccm waren dann enthalten ${}^1/_{100\,000}$, ${}^1/_{1\,000\,000}$ usw. mg. Um den Erfolg der Infektion festzustellen, wurden die Tiere von Zeit zu Zeit mit Tuberkulin geprüft und wenn sie positiv waren, meist nach 6 Wochen, sonst erst nach 3—5 Monaten getötet. In den Versuchen 1 und 6 (Tab. II) wurden aus den genannten Röhrchen je 0,1 ccm entnommen und intrakutan verimpft.

Aus den gleichen Röhrchen wurden nun ferner in zwei besonders geeichten Platinösen 0,04 ccm (1 Öse = 0,02 ccm) entnommen und auf der Oberfläche eines schräg erstarrten Eierserumröhrchens verrieben. In den 0,04 ccm waren somit enthalten ${}^1/_{250\,000}$, ${}^1/_{2\,500\,000}$ mg usw. Um die mit ${}^1/_{100\,000}$ usw. mg auf den Tierkörper verimpften Keimmengen zu berechnen, muß die Kolonienzahl auf den Eierröhrchen mit 2,5 multipliziert werden. Es wäre zweckmäßiger gewesen, die gleichen Bazillenmengen zu verimpfen und zur Aussaat zu bringen, was in weiteren, hier noch nicht mitgeteilten Versuchen geschehen ist.

Um die unvermeidbaren Zufälligkeiten einigermaßen zu kompensieren, wurde die gleiche Keimmenge auf mehrere Kulturröhrchen ausgesät und auf mehrere Meerschweinchen verimpft. Ein gewisser Ausgleich ist ja schon insofern gegeben, als nicht eine Verdünnung zur Verimpfung gelangt, sondern stets eine Reihe in gleichem Verhältnis (1 : 10) abgestufter Verdünnungen.

Der Nährboden von Lubenau-Levinthal[1]), auf den ausgesät wurde, setzt sich zusammen wie folgt: Eigelb und Rinderserum zu gleichen Teilen; für humane Bazillen Zusatz von 2—3% Glyzerin. Nach Abfüllen in Reagenzgläser, die nach einer von mir früher angegebenen Methode[2]) verschlossen werden, wird die Masse an zwei aufeinander folgenden Tagen $1^1/_2$ bzw. 2 Stunden im Serumapparat bei 85—90° zum Erstarren gebracht. Nach meinen Erfahrungen bietet dieser Nährboden sehr günstige Wachstumsbedingungen für Tuberkelbazillen.

Das Verreiben des mittels Öse entnommenen kleinen Tropfens der Bazillenaufschwemmung auf der Nährbodenoberfläche hat sehr sorgfältig zu geschehen, damit die Bazillen nicht zum Teil an der Glaswand hängen bleiben oder in die Flüssigkeit am Boden der Röhrchen hinuntergleiten. Die Beobachtung der Kulturen erfolgte bis zu 3 Wochen fast täglich, von da ab jede Woche. Die ersten Kolonien wurden, und zwar ungefähr gleichzeitig bei allen geprüften Kulturen, nach 18—21 Tagen entdeckt. Das Resultat wurde zuerst nach 3 Wochen, definitiv nach 5 Wochen, notiert. Wir konnten ziemlich oft beobachten, daß noch nach 3 ja nach 4 Wochen sich Kolonien entwickelten.

Bei der trachealen Injektion wurde zunächst in die durch Operation freigelegte Trachea eine feine Kanüle eingestochen, dann der auf einem Brett fixierte Körper des Tieres aufgerichtet, Kopf nach oben, und 0,2 ccm der Bazillenaufschwemmung mittels Pravaz-Spritze in die Trachea injiziert. Nach einer Minute wurde die nächste Umgebung der Injektionsstelle mit Jodtinktur betupft, dann die Kanüle herausgezogen, Trachea und Operationswunde nochmals mit Jodtinktur bestrichen, endlich die Wunde durch Klammern geschlossen. Die ganze Manipulation dauert fast 5 Minuten. Die Anwendung der Jodtinktur, welche am Gewebe schnell antrocknet, hat lediglich den Zweck, den mechanischen Verschluß der Öffnung der Trachea zu beschleunigen und so das Wiederherausquellen eines Teiles der injizierten Flüssigkeit zu verhindern. Die Versuche haben gezeigt, daß es bei der beschriebenen Technik in der Regel gelingt, eine Infektion der Umgebung der Trachea zu vermeiden.

Wie uns mehrere Vorversuche mit Injektion von 0,2 ccm Tusche intratracheal gezeigt haben, wird die injizierte Flüssigkeit zum großen Teil in die Alveolen aspiriert, meist gelangt sie in den linken oder rechten Unterlappen hinein, einen mehr oder weniger großen Abschnitt des Unterlappens ausfüllend. Es kommt aber auch nicht so selten vor, daß sich die Flüssigkeit auf verschiedene Gebiete der Lungen (z. B. linker Unterlappen und rechter Mittellappen) verteilt. Wie groß der Anteil der Flüssigkeit ist, der in Trachea und gröberen Bronchien zurückbleibt, läßt sich nicht annähernd bestimmen, er ist bald sehr gering, bald größer. Es hängt dies in der Hauptsache von der Art der Atmung des Tieres während der Injektion ab. Auch in unseren Versuchen mit Tuberkelbazillen werden wir damit zu rechnen haben, daß die Bazillen nicht immer sämtlich bis in die feinsten Bronchien und in die Alveolen eindringen, sondern daß sie manchmal zum Teil an der Wand der Trachea und der gröberen Bronchien hängen bleiben und dann höchstwahrscheinlich auf natürliche Abwehrkräfte (Flimmerepithel) stoßen, die ihre Ansiedlung erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

---

[1]) Vgl. auch Kirchner.
[2]) Ztbl. f. Bakt. 1924, I B. 76, 144.

Die tracheale Injektion entspricht nicht den natürlichen Verhältnissen, kommt ihnen aber, wenigstens wenn vereinzelte Bazillen in kleiner indifferenter Flüssigkeitsmenge injiziert werden, sehr nahe. Gegenüber der natürlichen Inhalationsinfektion hat sie den großen Vorteil der Ungefährlichkeit für den Experimentator und der exakteren Dosierbarkeit. Ihre Heranziehung schien mir deshalb, in Ergänzung meiner Erfahrungen mit natürlicher Infektion der Lungen auf aerogenem Wege, von nicht geringem Vorteil.

Da in Versuchen, wie den nachstehenden, alles darauf ankommt, für Tierimpfung und Kultur gut vergleichbare Werte zu bekommen, ist schnelles Arbeiten erforderlich, damit die Bazillen nicht Zeit haben, zu sedimentieren. Es empfiehlt sich vor der Entnahme der Flüssigkeitsmenge zur Verimpfung die in Frage kommende Verdünnung der Bazillenaufschwemmung kurz noch einmal durchzumischen, sei es mittels Pravaz-Spritze, sei es durch Schütteln.

Die Versuche werden zeigen, daß es nicht immer gelungen ist, die in Betracht kommenden Fehlerquellen ganz auszuschalten.

Die Versuche

Folgende Kulturen wurden nach der angegebenen Methode geprüft: 4 bovine Stämme (G.A., Schd., S. 1 und Kh.) und 3 humane Stämme (Lg., Bt. und Ak.). Von diesen Stämmen ist die Kultur S. 1 erst vor einem Jahr aus einer tuberkulösen Lymphdrüse eines Rindes von uns gezüchtet worden, der Stamm Ak. wurde 1923 aus menschlichem Auswurf isoliert. Der Stamm Kh. ist von Möllgaard in seinen Sanocrysinversuchen bei Kälbern zur Infektion benutzt und vor kurzem aus Kopenhagen zugesandt worden, (Möllgaards Kultur L), die Stämme G.A., Schd., Bt. und Lg. sind mehrere Jahre alte Laboratoriumsstämme.

Die für diese 7 Stämme bei einmaliger Untersuchung ermittelten Keimzahlen sind aus der nachfolgenden Tabelle I ersichtlich.

Tab. I. Die Keimzählung von Kulturen verschiedener Tuberkelbazillenstämme durch Aussaat abgestufter Mengen auf Eierserum

Versuch Nr.	Stamm	Typus	Alter der benutzten Kultur in Tagen:	Die Bazillen-aufschwemmung	Pro Röhrchen festgestellte Zahl der Kolonien bei Verimpfung von je			
					1/250 000 mg	1/2 500 000 mg	1/25 000 000 mg	1/250 000 000 mg
1	G.A.	bov.	16	Tuberkelbazillen sehr fein verteilt	90 82	•	1 1	•
2	Schd.	bov.	8	„	45 44	15 3	1 0	•
3	Lg.	hum.	15	fein verteilt	3 12	5 1	0 0	•
4	Bt.	hum.	23	„	7 5 10	0 2 0	0 0 0	•
5	S. 1	bov.	12	sehr fein verteilt	170 85 105	9 12 8	0 2 1	•
6	Kh.	bov.	9	teilweise leicht agglutiniert	232 223	27 38 45 36	4 1 4	1
7	Ak.	hum.	16	fein verteilt	74 65	6 10 11 3	0 1 2 0	•

Bemerkung: In den Versuchen 1—6 wurde eine Glyzerinbouillonkultur, im Versuch 7 eine Eierserumkultur geprüft.

Wie die Tabelle zeigt, wurden durchweg junge Kulturen verwandt. Die älteste war etwas über 3 Wochen alt. Sämtliche Kulturen hatten an dem Tage, an welchem Material von ihnen zum Versuch entnommen wurde, die Hälfte bis fast Dreiviertel der Bouillonoberfläche (Erlmeyerkölbchen à 100 ccm) überwachsen. Es sind also

lebensfrische, in vollem Wachstum begriffene Kulturen, die Tuberkelbazillen haben sich den Bedingungen der künstlichen Kultur gut angepaßt, und es kann angenommen werden, daß die Keime, auf einen neuen Nährboden übertragen, auch auf diesem sämtlich ungehemmt zur Vermehrung gelangt sind.

In unseren Versuchen war es bei Verreibung der sehr jungen Kultur Kh. nicht ganz gelungen, eine homogene Aufschwemmung zu erzielen. Die Agglutination der Bazillen war aber nur geringfügig, betraf zudem nur einen kleinen Teil der Keime. Die Tabelle läßt erkennen, daß trotzdem bei dieser Kultur gleichmäßige Resultate erzielt wurden. Andererseits waren die Ergebnisse der Verimpfung auf die einzelnen Röhrchen auch dann nicht immer ganz regelmäßig, wenn bei Betrachtung mit Lupe oder unter dem Mikroskop eine „sehr feine Verteilung" der Bazillen festgestellt wurde, wie im Versuch 5, in dem bei Aussaat von $^1/_{250\,000}$ mg in einem Röhrchen 170, in einem anderen nur 85 Kolonien gezählt wurden. Dieser scheinbare Widerspruch mag darin seine Erklärung finden, daß gewisse Unterschiede der verschiedenen Originalaufschwemmungen in den starken Verdünnungen, z. B. 1 : 100000, 1 : 1000000 usw. nicht mehr vorhanden sind, da in diese Verdünnungen lediglich die stets in der überwiegenden Mehrzahl vorhandenen isolierten Bazillen hineingelangen.

Sehr regelmäßig ist der Versuch 1 mit dem Stamm G.A. ausgefallen, am unregelmäßigsten wohl der Versuch 4 (Stamm Bt.), in dem ein mit $^1/_{250\,000}$ mg beimpftes Röhrchen 5 Kolonien, ein mit der zehnfach größeren Dosis beimpftes nur 3 Kolonien ergibt.

Trotzdem geht aus den Versuchen doch klar hervor, daß es mit dem angewandten Kulturverfahren gelingt, die Anzahl lebender Keime in der Gewichtseinheit einer Kultur mit einer Genauigkeit zu bestimmen, wie dies bisher mit keiner der angewandten Methode möglich gewesen ist.

Vergleichen wir die für die verschiedenen Stämme ermittelten Keimzahlen miteinander, so sehen wir nur geringe Unterschiede, die aber doch — auch zwischen gleichaltrigen Kulturen, z. B. zwischen Schd. und Kh., ferner zwischen G.A. und Lg. — deutlich genug hervortreten.

Berechnen wir aus den in der Tabelle I angeführten Zahlen durch Multiplikation mit 2,5 (s. Bemerkungen S. 458/459) die in 1 Millionstel, 1 Zehnmillionstel usw. mg enthaltene Anzahl lebender Keime und aus diesen Werten die Durchschnittswerte pro Röhrchen, so kommen wir zu den Zahlen in der letzten Kolumne der Tabelle II.

Nach der Anzahl lebender Keime ordnen sich dann die untersuchten Kulturen wie folgt:

Kh.	2 Keime	in	$^1/_{100\,000\,000}$ mg
GA., S. 1, Ak.	2 Keime	in	$^1/_{10\,000\,000}$ „
Schd.	1 Keim	in	$^1/_{10\,000\,000}$ „
Lg.	7 Keime	in	$^1/_{1\,000\,000}$ „
Bt.	2 Keime	in	$^1/_{1\,000\,000}$ „

Die Kultur Kh. hatte also pro 1 Millionstel mg etwa 100 mal mehr Bazillen als die Kultur Bt. Auf 1 mg junger Kultur Kh. kommen ungefähr 200 Millionen lebende Keime. Die kleinste pro 1 mg festgestellte Keimmenge (Kultur Bt.) betrug etwa 2 Millionen.

Bevor wir die Beziehungen prüfen, die zwischen dem Ergebnis von Kultur und Tierversuch bestehen, wollen wir den Erfolg der subkutanen bzw. intrakutanen mit der intratrachealen Injektion vergleichen (siehe Tab. II).

Die Resultate der beiden Applikationsmethoden entsprechen sich genau in den Versuchen 3 und 4. Im Versuch 6 ist der Erfolg der trachealen Infektion wesentlich stärker als der der intrakutanen. Andererseits hatte in den Versuchen 2 und 7 die subkutane Verimpfung ein stärkeres Ergebnis als die tracheale. Diese letztere

Tab. II. Vergleich zwischen dem Erfolg der Meerschweinchenimpfung und dem Ergebnis der Keimzahlberechnung nach dem Kulturverfahren

Versuch Nr.	Tuberkelbazillenstamm	Dosis in mg Kultur	Meerschweinchenimpfung		Kultur (durchschnittliche Kolonienzahl pro Röhrchen)
			subkutan bzw. intrakutan[1]	tracheal	
1	G.A. bov.	1/100 000	·	·	215
		1/1 Mi	6 = +	·	·
		1/10 Mi	8 = +	·	2
		1/100 Mi	1 = + 3 = 0	·	·
2	Schd. bov.	1/100 000	·	·	111
		1/1 Mi	2 = +	2 = +	22
		1/10 Mi	3 = + 1 = ?	2 = + 1 = 0 1 = ?	1
		1/100 Mi	3 = + 1 = 0	2 = 0 2 = ?	·
		1/1 Ma	1 = +	1 = 0	·
3	Lg. hum.	1/100 000	·	·	18
		1/1 Mi	4 = +	4 = +	7
		1/10 Mi	3 = + 1 = ?	3 = + 1 = 0	0
		1/100 Mi	4 = 0	4 = 0	·
4	Bt. hum.	1/100 000	·	·	18
		1/1 Mi	4 = +	4 = +	2
		1/10 Mi	3 = + 1 = 0	3 = + 1 = 0	0
		1/100 Mi	4 = 0	4 = 0	·
5	S. 1 bov.	1/100 000	·	·	298
		1/1 Mi	3 = +	·	24
		1/10 Mi	4 = +	·	2
		1/100 Mi	2 = + 2 = 0	·	·
		1/1 Ma	1 = 0	·	·
6	Kh. bov.	1/100 000	·	·	567
		1/1 Mi	3 = + 1 = ?	4 = +	91
		1/10 Mi	4 = 0	4 = +	7
		1/100 Mi	4 = 0	2 = + 1 = 0 1 = ?	2
7	Ak. hum.	1/100 000	·	·	173
		1/1 Mi	4 = +	4 = +	19
		1/10 Mi	3 = +	1 = + 2 = ?	2
		1/100 Mi	1 = + 1 = 0	2 = 0	·

[1]) Versuch 1 und 6 intrakutan, 2—5 und 7 subkutan. — 1/10 Mi = ein Zehnmillionstel, 1/1 Ma = ein Einmilliardstel.

Bemerkung: In der Kolumne Meerschweinchenimpfung bedeutet z. B. 2 = +, 1 = 0, 1 = ?: Von 4 geimpften Tieren wurden 2 tuberkulös, 1 blieb gesund, bei 1 war eine Entscheidung über stattgehabte Infektion nicht möglich, da es vorzeitig starb. — Die Diagnose Tuberkulose wurde auf Grund des Sektionsergebnisses gestellt.

Beobachtung erklärt sich aus den oben besprochenen Zufälligkeiten, die mit der Verimpfung einer Bazillenaufschwemmung in die Trachea verknüpft sind. Es wird offenbar hierbei nicht immer erreicht, daß die injizierten Bazillen auch wirklich mit den für die Infektion hochempfänglichen Teilen der Lunge (Alveolen, feinste Bronchien) in Berührung kommen.

Ziehen wir aus sämtlichen Versuchen einen Schluß, so kann es nur der sein:

Im allgemeinen ist jeder Tuberkelbazillus, der Meerschweinchen auf subkutanem oder intrakutanem Wege infizieren kann, auch imstande, bei direktem Eindringen in die Lungen, diese zu infizieren. Die Beobachtung steht gut im Einklang zu den von Nowoselsky und mir bei der natürlichen Inhalationsinfektion erhobenen Befunden. In diesen Versuchen konnten wir feststellen, daß die Wirkung der Tuberkelbazillen auch bei der natürlichen Einatmung in die Lungen in bezug auf die kleinste wirksame Dosis der subkutanen Verimpfung gleichkommt.

Messen wir nun die Wirksamkeit unserer Kulturen an der kleinsten noch infektionstüchtig befundenen Bazillenmenge, so kommen wir zu folgender Reihe:

Schd. wirksam bis $^1/_{1\,000\,000\,000}$ mg
G.A., S. 1, Kh., Ak., bis $^1/_{100\,000\,000}$ „
Lg., Bt. bis $^1/_{10\,000\,000}$ „

Die Grenzen wurden von den Stämmen nicht bei sämtlichen mit der gleichen Dosis geimpften Meerschweinchen erreicht. Der Erfolg mit 1 Einmilliardstel mg Schd. dürfte ein Zufallstreffer sein. Wieder wie in der ersten nach dem Kulturergebnis aufgestellten Reihe stehen die bovinen Stämme voran. Ob ein solches Verhalten die Regel bildet, müssen weitere Versuche lehren.

Vergleichen wir die durch Kultur ermittelten Werte mit den durch den Tierversuch festgestellten, so müssen wir sagen: Im allgemeinen fallen die durch die beiderseitigen Verfahren ermittelten Grenzen zusammen. Wenn die Wachstumsgrenze (Kulturverfahren) in den Versuchen 1—5 etwas hinter der kleinsten noch infektiösen Menge von Bazillen zurückbleibt, so möchte ich dies auf gewisse Versuchsfehler bei der Aussaat der Aufschwemmung auf die Eierröhrchen zurückführen (vgl. S. 458/459). Dafür spricht vor allem auch der Umstand, daß von den 3 letzten Versuchen, in denen wir den Nährboden in besonders weite Reagenzröhrchen abfüllten, 2 eine recht genaue Übereinstimmung der beiden Werte erkennen lassen. Bei der Kultur Kh. bleibt das Ergebnis der intrakutanen Infektion nicht unbeträchtlich hinter dem der Kultur zurück. Diese Tatsache deutet in Verbindung mit dem Sektionsbefund der Kh.-Tiere (s. u.) auf eine abgeschwächte Virulenz des Stammes hin. Der stärkere Erfolg der trachealen Infektion ist offenbar durch die höhere Empfänglichkeit der Lungen für die Tuberkuloseinfektion, verglichen mit der Haut, bedingt (siehe auch Uchida, III. Mitteilung, S. 298).

Da nun in allen Fällen, in denen kleinste Teile eines mg, z. B. 1 Einhundertmillionstel mg, lebende, auf Serumeierröhrchen zu Kolonien auswachsende Tuberkelbazillen enthalten, abgesehen vom Stamm Kh. stets mit diesen kleinsten Teilen die Infektion gelingt, und da wir ferner aus den oben angeführten Gründen annehmen können, daß jeder einzelne lebende Bazillus einer Kultur bei der Übertragung auf unsere Nährbodenröhrchen zur Vermehrung gelangt, d. h. eine Kolonie bildet, so spricht wohl nichts gegen die weitere Annahme, daß ein einziger Bazillus jeder genügend virulenten Kultur imstande ist, Meerschweinchen zu infizieren, sei es auf subkutanem bzw. intrakutanem Wege oder von den Lungen aus.

Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht auch der pathologisch anatomische Befund bei den intratracheal mit den kleinsten noch wirksamen Dosen infizierten Meerschweinchen. Bei einer großen Zahl von tracheal infizierten Meerschweinchen war es nämlich möglich, die Zahl der primären Lungenherde bei der Sektion noch genau festzustellen. (Bezüglich des Versuches mit dem Stamm Kh. siehe nachstehende Bemerkungen.) Die bei den einzelnen Tieren gefundenen Zahlen enthält die folgende Tabelle. In dieser sind noch einmal die für die entsprechenden verimpften Bazillenmengen nach dem Kulturverfahren ermittelten Keimzahlen mit aufgenommen.



Tab. III. Vergleich der Anzahl der primären Lungenherde mit den durch die Kultur festgestellten Keimzahlen entsprechend der Verimpfung von $^1/_{1\,000\,000}$ bis $^1/_{100\,000\,000}$ mg

Kultur	Dosis in Millionstel mg	Zahl der primären Lungenherde bei den einzelnen Tieren	Durch das Kulturverfahren festgestellte Keimzahl
Schd.	$^1/_1$	8	22
	$^1/_{10}$	3, 2:0	1
Lg.	$^1/_1$	6	7
	$^1/_{10}$	2, 1, 1, 0	0
Bt.	$^1/_1$	2, 2, 6, 6	4
	$^1/_{10}$	2, 1, 0	1
Kh.	$^1/_1$	3, 1, 3, 3	91
	$^1/_{10}$	1, 1, 7, 1	7
	$^1/_{100}$	1, 2	2
Ak.	$^1/_1$	einige über 6, über 12, über 14	19
	$^1/_{10}$	6	2

Bei der Beurteilung der Befunde ist zu berücksichtigen, daß, wie eine mikroskopische Untersuchung primärer Lungenherde nach trachealer Infektion ergeben hat, die Lungenherde, besonders wenn etwa 10 Bazillen und mehr verimpft waren, mehrere, voneinander hinreichend deutlich unterscheidbare käsige Zentren aufwiesen. Ich glaube hieraus schließen zu dürfen, daß die Herde unter gewissen Bedingungen durch Konfluieren sehr dicht nebeneinander liegender kleinerer Herde entstanden sind. Bei den nach natürlicher Inhalationsinfektion entstandenen Lungenherden ist dies in der Regel nicht der Fall, die Struktur des Herdes vielmehr einheitlich. Es sind also die in der Tabelle angegebenen Zahlen, besonders die für die Dosis von $^1/_{1\,000\,000}$ mg ermittelten, als Minimalwerte aufzufassen.

Berücksichtigen wir dies, so kann wohl aus den Versuchen für die geprüften Kulturen der Schluß gezogen werden, daß jeder in die Tiefe der Lungen eindringende Tuberkelbazillus imstande ist, einen Herd zu erzeugen. Es wäre dies eine Bestätigung meiner aus früheren Experimenten mit natürlicher Infektion der Lungen durch Einatmung von Bazillen gewonnenen Ansicht und der schon von früheren Autoren wie Findel, Hamburger, Chaussé auf Grund von tierexperimentellen Erfahrungen ausgesprochenen Vermutung.

Bei der Kultur Kh. bleibt die Zahl der primären Lungenherde allerdings teilweise hinter der pro Röhrchen ermittelten Kolonienzahl zurück. Es muß bemerkt werden, daß im Gegensatz zu den anderen Stämmen der Stamm Kh. nach trachealer Verimpfung Lungenherde setzte, die noch nach einer Zeit von über 2 Monaten sehr gering entwickelt waren. Ich habe möglicherweise in dem Versuch mit diesem Stamm kleinste, z. B. zentral in der Lungensubstanz gelegene Herde übersehen.

Es scheint mir nun recht beachtenswert, daß auf Grund der festgestellten kleinsten noch infizierenden Bazillenmenge unter Berücksichtigung der in der Kultur ermittelten Anzahl lebender Bazillen Unterschiede in der Virulenz der geprüften Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft vielfach nicht hervortreten. Die meisten Stämme infizieren offenbar noch in kleinsten Mengen.

Man hat bisher geglaubt, nach der kleinsten im Meerschweinchenversuch noch wirksamen Bazillenmenge die Stämme nach ihrer Virulenz ordnen zu können. Ich selbst habe früher z. B. den Stamm Bt. für geringer virulent gehalten als den Stamm G.A., weil dieser noch fast regelmäßig bis herunter zu ein Hundertmillionstel mg, jener dagegen meist nur bis ein Einmillionstel mg infizierte. Ein Vergleich des Infektionserfolges mit dem Ergebnis der Kultur zeigt, daß solche Schlußfolgerungen unzulässig sind.

Nun hat man außerdem die Virulenz von Tuberkelbazillen bestimmter Her-

kunft vielfach nach der Schwere der Infektion beurteilt, welche sie zu erzeugen imstande sind. Die meisten früheren Versuche, am Meerschweinchen hier zu Ergebnissen zu kommen, verlieren aber insofern an Wert, als man in der Regel die quantitativen Verhältnisse der Infektion nicht genügend berücksichtigt hat (vgl. die Bemerkungen in der Einleitung).

Wir haben nun auch in unseren Versuchen auf den Verlauf der Tuberkulose geachtet und da hat sich gezeigt, daß in dieser Beziehung zwischen Stämmen, die in gleicher Weise in kleinsten Mengen erfolgreich infizieren, Unterschiede der Virulenz hervortreten. Am auffallendsten ist der Unterschied zwischen dem Stamm Kh. und den anderen geprüften Kulturen.

Ich bin zurzeit damit beschäftigt, den Verlauf der Tuberkulose beim Meerschweinchen in Abhängigkeit von der im Experiment gewählten Eintrittspforte der Infektion näher zu untersuchen[1]), auch die Befunde der obigen Untersuchungen unterliegen noch weiterer Bearbeitung, deshalb gebe ich hier nur einzelne Beispiele, um zu beweisen, daß wir in der Lage sind, auch im Meerschweinchenversuch eine Virulenzabschwächung von Tuberkelbazillen mit Deutlichkeit zu erkennen. Ich beschränke mich dabei auf die Mitteilung der Sektionsbefunde einiger Tiere, die teilweise mit dem Stamm Kh., teilweise mit dem Stamm Schd. intratracheal infiziert waren.

I. Stamm Kh. Infektion mit $^1/_{1\,000\,000}$ mg (91 Bazillen), getötet nach 66 Tagen.

M. 833. Trachealdrüsen beiderseits gut erbsengroß, derb, ohne Verkäsung. Lungen: Im ventralen Rand des linken Hinterlappens miliarer grauer glasiger Herd. Ein Herd von gleicher Beschaffenheit an der Wurzel und ein dritter in der dorsokaudalen Fläche desselben Lappens.

M. 1660. Lymphknoten an der Bifurkationsstelle über linsengroß, derb, ohne Verkäsung. Lungen: Im apikalen Abschnitt des rechten Hinterlappens zentral gelegener stecknadelkopfgroßer Herd.

M. 1648. Trachealdrüsen rechte erbsengroß, derb, ohne Verkäsung, linke gut linsengroß, derb. Lungen: In der dorsokaudalen Fläche des rechten Hinterlappens stecknadelkopfgroßer grauer, glasig durchscheinender Herd. Ein zweiter in demselben Lappen mehr kaudalwärts. Im dorsokaudalen Abschnitt des linken Hinterlappens ein halblinsengroßer, zentral verkäster Knoten.

Die Milz zeigte bei den 3 Tieren nur geringe Schwellung, die Portaldrüse war etwa linsengroß, derb.

M. 1647. Mit $^1/_{10\,000\,000}$ mg (7 Bazillen) infiziert, getötet nach 66 Tagen. Trachealdrüsen beide über linsengroß, derb, nicht verkäst. Lungen: Im dorsokaudalen Abschnitt des linken Hinterlappens subpleural etwas über stecknadelkopfgroßer gelber Herd mit schmaler grauer Randzone. Milz kaum geschwollen, mit mehreren über stecknadelkopfgroßen käsigen Knötchen. Portaldrüse erbsengroß, derb, nicht verkäst.

II. Stamm Schd. Infektion mit $^1/_{1\,000\,000}$ mg (22 Bazillen), getötet nach 43 Tagen.

M. 1585. Submentaldrüse kleinbohnengroß, mit gut pfefferkorngroßen verkästen Tuberkeln. Trachealdrüsen beide mandelgroß, stark verkäst. Lungen: Linsengroßer Tuberkel der linken Lungenspitze subpleural, Herde von gleichem Aussehen wie der erste, zentral verkäst, je einer im linken Hinterlappen, rechten Vorderlappen, ferner 2 subpleural, 3 zentral im rechten Hinterlappen. In den Lungen außerdem mäßig zahlreiche miliare graue Knötchen. Milz 3 mal normal mit mehreren miliaren grauen Knötchen. Leber durchsetzt von zahlreichen bis fast pfennigstückgroßen käsigen Herden. Portaldrüse bohnengroß, teilweise verkäst. In den Nieren vereinzelte miliare graue Knötchen.

M. 1571. Infiziert mit $^1/_{10\,000\,000}$ mg (1 Bazillus), getötet nach 43 Tagen. Trachealdrüsen linke bohnengroß, rechte mandelgroß, beide stark verkäst. Lungen: Im linken Hinterlappen, nahe der Wurzel, stecknadelkopfgroßer verkäster Tuberkel, je ein weiterer primärer Lungenherd von gleicher Beschaffenheit im rechten Vorder- und rechten Hinterlappen. In beiden Lungen ziemlich zahlreiche submiliare und größere graue Knötchen. Milz 3 mal normal, mit mäßig zahlreichen vorwiegend miliaren grauen Knötchen. Portaldrüse gut bohnengroß, verkäst. Leber durchsetzt von miliaren Tuberkeln.

M. 1590. Infiziert wie M. 1571, am gleichen Tage getötet. Trachealdrüsen beide gut bohnengroß, total verkäst. Lungen: Je ein linsengroßer, zentral gelber Tuberkel im rechten und linken Hinterlappen. In beiden Lungen mäßig zahlreiche vorwiegend miliare graue glasige Knötchen. Milz über 3 mal normal, mit zahlreichen, meist miliaren Tuberkeln. Portaldrüse fast mandelgroß verkäst. Leber mit mäßig zahlreichen miliaren grauen Knötchen.

Die Befunde sprechen, glaube ich, eine deutliche Sprache. Auf der einen Seite (Kh.) auffallend geringe Veränderungen der Trachealdrüsen, Blutinfektion erst

[1]) Vgl. auch Uchida, III. Mitteilung.

im Beginn, auf der anderen (Schd.) das typische Bild der direkten Lungeninfektion mit kleinsten Bazillenmengen: Stark geschwollene und verkäste Trachealdrüsen, weit vorgeschrittene Blutinfektion (große Milz, Miliartuberkulose von Milz, Lungen, Leber, geschwollene und verkäste Portaldrüse, in einem Fall auch Miliartuberkel der Nieren).

Hiernach kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß es sich bei dem Stamm Kh. um eine Abschwächung der Virulenz handelt. Damit stimmt auch die Beobachtung überein, daß bei den Kh.-Tieren sowohl intra vitam wie post mortem die Entscheidung, ob Tuberkulose vorlag oder nicht, oft schwer war. Ganz im Gegensatz hierzu waren bei den anderen Tuberkelbazillenstämmen, trotzdem wir uns überall an der Grenze der Wirksamkeit befinden (Verimpfung einzelner weniger Bazillen), fast ausnahmslos die infizierten von den nicht infizierten Tieren mit Sicherheit zu unterscheiden. Wenn auch z. B. nach intrakutaner oder subkutaner Injektion der Bazillen nicht in allen Fällen ein Primäraffekt der Haut aufgetreten ist, eine charakteristische Erkrankung der regionären Lymphdrüsen war intra vitam und bei der Sektion stets festzustellen. Die Tuberkulinreaktion stimmte fast durchweg mit dem pathologisch-anatomischen Befund überein. Wurden die Tiere lange genug beobachtet, so gab eine sorgfältig ausgeführte Sektion so gut wie immer die Diagnose.

Es kann ferner keine Rede davon sein, daß die Infektion des Meerschweinchens von den Lungen aus mit kleinsten Bazillenmengen oft gutartig verläuft und der Prozeß Neigung zeigt, stationär zu werden, wie dies Selter behauptet.[1]) Man muß sich hüten, die ganz unnatürlichen schweren experimentellen Infektionen der Meerschweinchen aus der früheren Zeit zum Vergleich heranzuziehen. Gutartige, zur Heilung neigende Tuberkulosen machen beim Meerschweinchen offenbar nur Stämme abgeschwächter Virulenz. Die Erfahrungen an solchen atypischen Stämmen sollte man nicht verallgemeinern.

Für virulente Stämme besteht das Gesetz: Meerschweinchen erkranken, und zwar in der Regel an einer fortschreitenden Tuberkulose, wenn ihnen lebende Tuberkelbazillen selbst in kleinster Menge von den Lungen aus oder auf parenteralem Wege beigebracht werden. Die Infektion bleibt nur aus, wenn in der injizierten Flüssigkeit lebende Bazillen nicht vorhanden gewesen sind.

Zusammenfassung

Meine Untersuchungen bedürfen nach mancher Richtung hin noch der Ergänzung.

Unter anderem wären wiederholte Versuche mit gleich alter Kultur desselben Stammes, mit Kulturen verschiedenen Alters, mit frisch aus dem Körper gezüchteten andererseits mit künstlich avirulent gemachten Stämmen anzustellen. Vielleicht können nach der angegebenen Methode auch Bazillen in tierischen Organen, im menschlichen Auswurf usw. untersucht werden. Durch Verbesserung der Technik muß erstrebt werden, die Ergebnisse noch regelmäßiger zu gestalten.

Trotzdem die obenstehenden Untersuchungen erst einen Anfang darstellen, glaube ich doch schon einige Schlußfolgerungen aus ihnen ziehen zu dürfen, die mir von Interesse zu sein scheinen.

1. Es gelingt, durch Aussaat einer Bazillenaufschwemmung auf Eierserumröhrchen die Anzahl lebender Tuberkelbazillen in dieser Aufschwemmung mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen.

2. Wenn sich in einer bestimmten Menge der Bazillenaufschwemmung durch das Kulturverfahren auch nur ein einziger lebender Tuberkelbazillus nachweisen läßt, so tritt bei Verimpfung dieser Menge auf subkutanem oder intrakutanem, aber auch auf trachealem Wege mit Sicherheit eine Infektion ein. Jedenfalls konnte

[1]) Veröff. Robert Koch-Stiftung, Heft 11/12, S. 101.

von mir bei 6 der 7 geprüften Stämme von Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft ein solches Verhalten festgestellt werden.

3. Die in den Lungen nach trachealer Injektion entstehenden primären Lungenherde entsprechen in ihrer Zahl im großen und ganzen der Anzahl der in die Lungen injizierten lebenden Bazillen.

4. Die Methode ist gut geeignet zur Virulenzbestimmung von Tuberkelbazillen. Eine Virulenzbestimmung lediglich auf Grund der kleinsten noch als infektionstüchtig befundenen Bazillenmenge **ohne** Kenntnis der in der Gewichtseinheit enthaltenen Anzahl lebender Bazillen, wie sie bisher allgemein üblich war, kann als einwandfrei nicht angesehen werden.

Literatur

Findel, Ztschr. f. Hyg. 1907, 57, 104.
Fraenkel und Baumann, Ztschr. f. Hyg. 1906, 54, 247.
Grüner und Hamburger, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1910, 17, 1.
Kirchner, Ztschr. f. Hyg. 1922, 98, 447.
B. Lange, Dtsch. med. Wchschr. 1925, Nr. 48.
B. Lange und Nowoselsky, Ztschr. f. Hyg. 1925, 104, 286.
Reichenbach, Ztschr. f. Tuberkulose 1921, 34, 559.
Roemer und Joseph, Beitr. z. Klinik d. Tub. 1910, 17, 287.
H. Selter, Veröff. Robert Koch-Stiftung 1916, Heft 11/12; Ztschr. f. Hyg. 1922, 95, 159 und 1922, 98, 192.
Thöny und Thaysen, Ztrbl. f. Bakt. I. V. 1916, 77, 308.
Uchida, Ztschr. f. Hyg. 1926, 106, S. 96, 275, 281.
L. Wámoscher, Ztschr. f. Hyg. 1926, 106, 421.



Klinische Erfahrungen mit Aurophos

(Aus der Volksheilstätte Charlottenhöhe, Württemb. Schwarzwald. Leitender Arzt: Dr. med. E. Dorn)

Von

Dr. Fr. Oldenburg, Assistenzarzt

Seit der Einführung des Krysolgans durch Feldt 1917 in die Behandlung der Tuberkulose sind alle Präparate der Chemotherapie bis heute immer denselben Weg gegangen, daß sie von einer anfänglich scheinbaren kausalen Wirkung auf eine nur unterstützende beschränkt wurden, d. h., daß man nach anfänglichen hohen Dosen bei ihrer Applikation auf kleine und kleinste Anfangsdosen herabgegangen ist und sich mit ihnen im Sinne der Allergie eingeschlichen hat. Das gilt besonders für die Behandlung der Tuberkulose mit Goldpräparaten. Für sie besteht der Feldtsche Satz mit vollem Recht: „Alle Heilmethoden der Tuberkulose sind nur wirksam, wenn die natürliche Heilungstendenz des erkrankten Körpers, die aber für sich allein zur Heilung nicht ausreicht, als entscheidender Faktor hinzutritt" (1). Für das Gebiet der Tuberkulose der Atmungsorgane bedeutet das eine Beschränkung des Anwendungsgebietes der Goldpräparate auf produktiv-zirrhotische oder rein zirrhotische Formen der Tuberkulose. Daß für die bis jetzt jeder Beeinflussung unzugänglichen exsudativen Formen der Lungen- und Kehlkopftuberkulose auch im Sanocrysin kein Heilmittel gefunden worden ist, haben die Untersuchungen der letzten Zeit bewiesen. Jedenfalls wird man heute noch an jedes Goldpräparat die Anforderung stellen müssen, daß es unter Vermei-

dung der zahlreichen schädlichen Nebenwirkungen früherer Präparate die bestmögliche Unterstützung der klimatischen und physikalisch-diätetischen Behandlung der Tuberkulose der Atmungsorgane verbürgt. Dabei ist auf die Vermeidung von Schädigungen unbedingt der Hauptwert zu legen, besonders in Anbetracht der praktischen Unmöglichkeit, selbst bei klinisch durchaus gutartig erscheinenden, zirrhotischen Lungentuberkulosen eine Kombination mit exsudativen Prozessen auszuschließen. Da das von der Firma Leopold Casella im Herbst 1924 uns zu Versuchszwecken überlassene Goldpräparat unter dem Namen Hth 1347a in dieser Richtung unseren Anforderungen nach den ersten Versuchsinjektionen zu entsprechen schien, haben wir unsere klinischen Versuche damit auf eine breitere Basis gestellt und können infolgedessen heute über einige, wenn auch nicht abschließende Erfahrungen mit diesem Goldpräparate berichten.

Das von der Firma Casella, jetzt I. G. Farbenindustrie A.-G., uns unter der Versuchsnummer Hth 1347a überlassene Präparat wurde im Laufe der Monate über fernere Versuchspräparate G 1017 und 1095 weiter entgiftet und abgeschwächt, bis es im Spätsommer 1925 unter dem Namen Aurophos in den Handel kam. Nach Angabe der Firma ist es ein Natrium-Golddoppelsalz einer amino-arylphosphinigen Säure und der unterschwefligen Säure und baut sich als solches auf das von derselben Firma hergestellte Tonophosphan auf. Es wird in 1 ‰iger, 1 %iger bis 2½ %iger Lösung steril in Ampullen hergestellt, jedoch hat es sich für einen größeren Betrieb als vorteilhafter und sparsamer herausgestellt, wenn man sich die Lösung am Injektionstage selbst herstellt, was bei der guten Löslichkeit des pulverförmigen, sterilen Präparates in gewöhnlichem Aqua bidest. keine Mühe macht.

Auf seine Toxizität wurde Aurophos von Prof. Braun (2) im Hygienischen Institut in Frankfurt a. M. an Kaninchen geprüft. Er fand, daß 2 ccm der 1 %igen Lösung von Kaninchen im Gewicht von 1350—1600 g, intravenös verabreicht, gut vertragen wurden, und daß erst bei Injektion von 2 ccm der 5 %igen und 1 ccm der 10 %igen Lösung manche Tiere eingingen, eins unter Lähmungserscheinungen (Gewicht 1300—2200 g). 2 ccm der 5 %igen Lösung wirkten immer letal. Auch die nekrotisierende Wirkung erwies sich als gering: 1 ccm der 1 % igen Lösung führte zur Bildung eines leichten Infiltrates, das durch seine Blässe auffiel. 1 ccm der 5 %igen Lösung verursachte nach einigen Tagen schwere Hautnekrose. Auch am Menschen erwies sich uns die nekrotisierende Wirkung, wie auch Kropatsch (3) berichtet, als ziemlich harmlos. Versehentlich paravenös gespritzte Mengen von Aurophos verursachten, wenn sie gering waren, fast keine und sonst nur geringgradige, wenig schmerzhafte Infiltrationen, die sich bald zurückbildeten.

Über Anfangsdosis und Steigerungsmodus sowie Injektionsturnus herrscht in den bisher erfolgten Veröffentlichungen noch keine Einstimmigkeit. Kieß (4), der als erster über die Anwendung des Aurophos in Kombination mit Quarzlampenbestrahlung bei der Behandlung von Lupus vulgaris berichtet, gibt folgendes Injektionsschema an: 1. Tag 0,001, 3. Tag 0,001, 5. Tag 0,0025, 7. Tag 0,005, 9. Tag 0,0075, 11. Tag 0,01 usw., bis am 19. Tag 0,1 injiziert wird. Dann wird weiter 2tägig injiziert, aber immer unter einmaliger Wiederholung der Dosis bis vorläufig 0,25. Kropatsch beginnt in seinem Bericht über seine Erfahrungen mit Aurophos an der Lupusheilstätte Wien bei der Behandlung von Lupus erythematodes mit nur 0,0001 und steigt rasch bei 2mal wöchentlichen Injektionen unter jedesmaliger Verdoppelung der Dosis bis 0,01 und erhöht dann die Dosis um 0,01, um bei jener Dosis Halt zu machen, bei der ein deutlich günstiger Einfluß auf den Krankheitsprozeß wahrzunehmen ist. Die Dosis 0,1 pro Injektion wird nicht überschritten. Aus der Lungenheilstätte Ruppertshain hat Schmidt (5) einen Injektionsmodus derart veröffentlicht, daß beginnend mit 0,001 bei einigen Fällen jeden 4. Tag, in der Mehrzahl aber alle 8 Tage gespritzt und dabei die Dosis, wenn keinerlei Reaktion eintrat, verdoppelt wird bis zu den Dosen von 0,2. Wesentlich vorsichtiger sind G. Schröder und H. Deist (6), die auch mit 0,001 beginnen, aber alle

10—14 Tage um 1 mg steigern, um dann im allgemeinen mit 0,02 eine Kur als abgeschlossen zu betrachten. Bei diesen sehr verschiedenen Injektionsschemen ist natürlich zu berücksichtigen, daß es sich um verschiedene Lokalisation und Form der zu behandelnden Tuberkulose handelt. Jedoch haben wir in Anbetracht dessen, daß wir bei Lungentuberkulosen — für eine Goldbehandlung geeignet hielten wir natürlich im allgemeinen nur rein zirrhotische oder produktive Formen mit deutlicher Neigung zur Zirrhose — erst bei höheren Dosen, also von 0,01 an aufwärts, einen deutlicheren Erfolg sahen, die Abstände zwischen den einzelnen Injektionen nicht so groß gewählt. Dafür steigerten wir nicht um das Doppelte der Dosis, auch nicht bloß um 1 mg, sondern um jeweils 50% der zuletzt injizierten Dosis. Es ergibt sich also für uns folgendes Injektionsschema: Beginnend mit 0,001 wird bei 2mal wöchentlichen Injektionen gesteigert um je 50% bis 0,1. Dann lassen wir die Injektionen je nach Art des Falles in größeren Abständen, 8—10 Tagen, folgen, bis wir zu unserer Höchstdosis 0,5 gekommen sind, die wir noch etwa 4—5mal injizieren, um dann die Kur als beendigt zu betrachten. Selbstredend haben wir in Fällen, bei denen uns die Zirrhose nicht so ausgesprochen erschien oder die nach der ersten Injektion irgendwelche Reaktionen zeigten (Temperaturanstieg, Kopfschmerzen, Müdigkeit usw.), die Abstände zwischen den einzelnen Spritzen größer gewählt und sind nicht so schnell angestiegen. Im allgemeinen hat sich uns diese Injektionsmethode als durchaus wirksam und gut verträglich erwiesen. Wenn die erste Injektionskur noch keinen zufriedenstellenden Erfolg gebracht hatte und vor allem wenn der betreffende Patient noch länger in unserer Anstalt blieb, haben wir das Aurophos nach mehrmaliger Verabreichung der Höchstdosis abgesetzt, um dann nach einiger Zeit von neuem zu beginnen, aber schneller anzusteigen. Das Aurophos wurde vor jeder Injektion frisch angesetzt, da sich bei längerem Stehen ein feiner Niederschlag bildet. Injiziert wurde in 1- und 10%igen Lösungen. Auf diese Weise haben wir seit November 1924 rund 1200 Aurophosspritzen verabreicht.

Unser mit Aurophos behandeltes Material erstreckt sich bis heute auf 80 Fälle, und zwar waren das in der überwiegenden Mehrzahl Lungentuberkulosen. Anfangs war für uns auch einige Male eine Tuberkulose des Larynx der Anlaß zur Einleitung einer Goldbehandlung. Einmal versuchten wir das Aurophos bei einer Iritis tuberculosa, ein anderes Mal wegen multipler Hauttuberkulide. Natürlich blieb uns auch Gelegenheit, die Wirkungsweise des Aurophos auf andere tuberkulöse Organerkrankungen, die mehrere Fälle von Lungentuberkulosen komplizierten, zu beobachten. Wir sind fortlaufend von den Versuchspräparaten Hth 1347a, G 1017 und 1095 zum Aurophos übergegangen. Da wir praktisch keinen Unterschied in der Wirkung des Aurophos selbst und seiner Vorläufer gesehen haben — die allgemeinen Reaktionen waren durchweg bei allen Präparaten gering —, so soll hier keine getrennte Übersicht über die einzelnen Präparate gegeben werden.

Wenn überhaupt subjektiv eine Reaktion eintrat, so bestand sie bei wenigen Fällen in leichten Kopfschmerzen, größerer Müdigkeit und einmal in Herzklopfen unmittelbar nach der Injektion. Mehrere Patienten klagten im Anfang über vermehrten Husten und Auswurf, Symptome, die nach vorübergehender Einlegung größerer Injektionsabstände bald verschwanden. Temperatursteigerungen von meist nur 3—4 Zehntel Grad sahen wir in etwa einem Viertel der Fälle, und zwar traten diese fast durchweg erst am Tage nach der Injektion auf, evtl. erst am 2. Tage danach, so daß man wahrscheinlich nicht die reine Metallwirkung dafür verantwortlich machen, sondern, wie Feldt schon vom Krysolgan behauptet, das Fieber als „tuberkulöses Fieber“ ansehen muß. Gewöhnlich traten solche Temperatursteigerungen nur ein- oder zweimal auf. Bei nicht vorwiegend zirrhotischen Fällen war die Reaktion im allgemeinen kaum heftiger, worauf später noch eingegangen werden soll. Nur bei 3 zirrhotischen Lungentuberkulosen sahen wir höhere Temperaturreaktionen, und zwar waren dies alles Fälle, die nicht mit Hth oder G, sondern bereits mit Aurophos selbst behandelt wurden. Der eine von ihnen betrifft

eine 17jährige Patientin (rechter Oberlappen, linke Lunge, Laryngitis chronica non specifica). Bei dieser Patientin stieg am Tage nach der 2. Injektion (0,0015) ohne subjektive Beschwerden die Temperatur bis 38,3° oral. Der Lungenbefund blieb unverändert. Nur links hinten unten war in einem umschriebenen Bezirk pleuritisches Reiben zu hören. Ein anderer Patient (Stadium II) bekam am Tage nach der Injektion von 0,07 Aurophos plötzlich eine Temperatur bis 38,7°, Kopfweh, mehr Husten ohne physikalisch nachweisbare Herdreaktion, aber im ganz geringen Auswurf wurden zum ersten Male Tuberkelbazillen nachgewiesen. Die Temperatur fiel in den folgenden Tagen lytisch ab. Die Behandlung mit Aurophos wurde nach 3 Wochen fortgesetzt bis 0,3 und der Patient einige Tage darauf ohne Auswurf entlassen. Pulmonal nur einige trockene Geräusche. Der 3. Patient stieg am Tage nach der 2. Injektion (0,0015) abends ganz plötzlich auf 38,1°. Weder subjektiv noch objektiv nachweisbare Ursache. Die Temperatur war am nächsten Morgen wieder zur Norm zurückgekehrt. Wir fuhren in der Behandlung fort, ohne daß der Patient jemals wieder Temperaturerhöhungen zeigte.

Nierenschädigungen haben wir nie gesehen, auch nach den höchsten Dosen von 0,5 nicht, während Kropatsch solche bei 2 Fällen erwähnt. Auch Dermatitiden oder Störungen des Magendarmtraktus sind uns nie vorgekommen. Dagegen sahen wir bei einigen Fällen während der Behandlung mit Aurophos ausgesprochenes Wohlbefinden, was man evtl. auf die Phosphorkomponente des Aurophos schieben könnte. Interessant ist wohl auch noch ein Fall einer 16jährigen Patientin mit linksseitigem Pneumothorax mit Exsudat, die 2 Tage nach der 1. Injektion von 0,3, nachdem sie bis dahin Hth 1347a anstandslos vertragen hatte, ein Hordeolum am rechten Unterlid bekam, das aber nach 4 Tagen abheilte. Nach 10 Tagen injizierten wir die gleiche Dosis, und prompt zeigte sich am linken Unterlid wieder ein Hordeolum.

Was die Gewichtsverhältnisse unserer mit Aurophos behandelten Patienten anbelangt, so hat zwar nur eine Patientin 0,1 kg abgenommen und andererseits auch ein Patient 13 kg während der ganzen Kur zugelegt, im großen und ganzen fielen aber die Gewichtserfolge im Durchschnitt nicht aus dem Rahmen der von den übrigen Patienten heraus.

Bei der Gesamtübersicht über unsere 80 mit Aurophos behandelten Fälle wurden nur solche Fälle verwertet, die mindestens im Verlaufe von 10 Injektionen bis auf Dosen von 2 cg gekommen waren, so daß man da ja wohl von einer Kur sprechen darf, besonders wo Schröder und Deist bei dieser Dosis überhaupt schon eine Aurophoskur beenden.

58 Fälle betreffen produktive, im wesentlichen zirrhotische Lungentuberkulosen. Im Stadium I befanden sich davon 18, und zwar R. oder L. oder beiderseits I. Von diesen 18 wurden 12 mit Aurophos, 6 mit dessen Vorläufern behandelt. Bis zu den hohen Dosen (0,3—0,5) gelangten 6; 12 kamen nicht bis zu dieser Höhe. Temperaturreaktionen in den oben erwähnten Grenzen zeigten 7, eine physikalisch nachweisbare Herdreaktion 2 Patienten. Kopfschmerzen, Müdigkeit oder sonstige allgemeine Symptome wurden von keinem geklagt. 3 hatten anfangs mehr Husten und Auswurf. 9 Patienten waren ohnehin auswurffrei, von den übrigen 9 blieb 2 mal der Auswurf gleich, 2 mal nahm er bedeutend ab (mehr als die Hälfte), 1 mal wenig (mehr als $^1/_4$), vollständig schwand er in 2 Fällen, während 1 mal eine bedeutende und 1 mal eine geringe Zunahme des Auswurfes festzustellen war. 17 Patienten waren schon vor Beginn der Kur bazillenfrei, und der eine Bazillenausscheider verlor den Auswurf ganz. Die Senkungsreaktion war 6 mal schon normal, 5 mal besserte sie sich bedeutend (mehr als $^1/_3$), 1 mal wenig (mehr als $^1/_4$), 2 mal wurde sie bedeutend schlechter, 3 mal gering und 1 mal blieb sie gleich beschleunigt. Eine ganz wesentliche Besserung des Lungenbefundes war bei 5 Patienten festzustellen, eine Verschlechterung bei keinem, außer daß in einem Falle im Anschluß an die 3. Injektion (0,005) — wir hatten ganz vorsichtig gesteigert und in größeren

Abständen injiziert — eine leichte Hämoptöe auftrat. Komplikationen zeigten unter diesen Fällen 3, und zwar nicht tuberkulöser Natur: eine ziemlich erhebliche Thoraxdysplasie rechts, und ein Fall mit vollständiger Anazidität und periodischen Durchfällen, der sich aber nach einer erfolgreichen Askaridenkur und Darreichung von Papazid ohne Beschwerden von seiten des Magendarmkanals hielt. Der 3. Fall hatte eine ziemliche Hyperazidität. Durch alle diese Komplikationen wurde aber das Ergebnis der Goldbehandlung auf den Lungenbefund kaum beeinträchtigt, jedoch haben 2 Fälle mit Pleuritis sicca nicht gut auf Aurophos reagiert.

Es folgen 22 Patienten im Stadium II (I—II oder II). 6 bekamen Aurophos, 14 Hth bzw. G 1017 und 1095. Von diesen gelangten 5 bis zur Höchstdosis, 17 blieben darunter. Temperaturreaktionen zeigten 6, darunter befinden sich der 1. und der 3. Fall der wegen Temperatur schon oben erwähnten 3 Fälle. Eine deutliche Herdreaktion zeigten 2 Fälle. Über Kopfschmerzen u. dergl. Symptome klagte 1 Patient, mehr Husten und Auswurf hatten 3. Ohne Auswurf überhaupt waren 7 Patienten, nicht beeinflußt wurde der Auswurf bei 7 weiteren, bei 3 nahm er bedeutend ab, bei 3 gering, wenig vermehrt wurde er in 2 Fällen. Geschlossen waren 19 Patienten, bei den restlichen 3 schwanden die Bazillen während der Goldbehandlung. Die Senkungsreaktion war bei 9 Fällen bereits normal, bei 7 blieb sie gleich beschleunigt, bei 4 trat eine bedeutende und bei 1 eine geringe Verlangsamung ein. Verschlechtert wurde die Senkungsreaktion in 1 Falle (es handelt sich dabei um eine Pleuritis sicca). Ein subjektiv ausgesprochenes Wohlbefinden während der Goldbehandlung gaben 2 Patienten an. Auffällige Besserung des Lungenbefundes trat bei 2 Fällen ein, 17 wurden als gebessert und 3 als wenig gebessert entlassen. Bei einer Patientin wurde der Auswurf im Verlauf der Injektionskur 1 mal bazillenhaltig, die Senkungsreaktion schlechter. Wir pausierten und setzten dann die Kur mit 10 tägigen Abständen vorsichtig und mit bestem Erfolge fort. Kurz nach der Aurophoskur wurde die Patientin als geschlossen aus unserer Anstalt entlassen, um dann nach einer 2 monatlichen Kur in Davos von dort als „geheilt und arbeitsfähig" entlassen zu werden.

Unter diesen 22 Fällen befinden sich 2 spezifische Laryngitiden; 3 mal war der Lungenbefund durch Reste von Pleuritis kompliziert. An weiteren Komplikationen waren unter den 22 Fällen eine diffuse chronische nicht spezifische Laryngitis, ein Schleimhautlupus der Nase, der während der Kur mit Argentum nitric.-Ätzungen prompt abheilte, 1 Fall mit multiplen kalten Abszessen und Fisteln. Bei einem letzten Falle wurde durch Neurasthenie und vor allem durch eine Wurmkur, die der Patient während der Aurophosbehandlung mit Erfolg (15 Askariden) durchmachte, das Allgemeinbefinden erheblich beeinträchtigt.

Unter das Stadium III fallen 18 Patienten (4 Aurophos, 14 Hth und G). Ein Beweis, daß auch sie das Aurophos anstandslos vertragen, ist, daß 9 von ihnen bis zur Höchstdosis gelangten und nur 8 nicht. 1 Fall kommt hier für die Beurteilung der Aurophoswirkung deshalb kaum in Betracht, weil es sich um eine Frau mit einer vollkommen aussichtslosen, wenn auch zirrhotischen, schwer kavernösen Phthise, beiderseits Stadium III, in Verbindung mit einer produktiven, aber ausgedehnten Larynxaffektion handelt, die wir nur auf ihren eigenen dringenden Wunsch vorsichtig spritzten. Sie vertrug zwar die Injektionen anstandslos und ohne jede Temperaturreaktion — temperaturfrei war sie trotz des enormen Prozesses immer —, aber objektiv trat, wie zu erwarten, keinerlei Veränderung im Befund ein. Die Patientin ist dann einige Monate, nachdem sie aus der Anstalt entlassen war, in einer anderen Heilstätte Mitteldeutschlands ad exitum gekommen. Von den übrigen 17 Fällen zeigten 4 Temperatur- (darunter der 2. Fall von den oben erwähnten) und nur 1 typische Herdreaktion. Über anfänglich mehr Husten und Auswurf berichteten 3, unverändert blieb der Auswurf bei 5 Patienten, bei 4 nahm er beträchtlich und bei 4 nur wenig ab. Eine größere Vermehrung trat in 1 Falle ein und in 2 nur eine geringe. Bazillenfrei war der Auswurf sowieso in 4 Fällen und

wurde es während der Goldbehandlung in 5 Fällen, während bei 3 Patienten die Bazillen bedeutend an Menge zurückgingen und bei 1 nur wenig. Eine bedeutendere Vermehrung der Bazillen im Auswurf trat in 1 Falle und eine geringere in 2 Fällen ein. Gleichmäßig positiv blieb 1 Fall. Eine normale Senkungsreaktion zeigten nach wie vor 3 Fälle, gleich beschleunigt blieb sie 4 mal, jedoch wurde sie bei 5 Fällen erheblich und bei 2 gering verlangsamt und nur in 3 Fällen beschleunigt (1 mal mehr als $^1/_3$ und 2 mal mehr als $^1/_4$). Ausgesprochenes Wohlbefinden während der Goldbehandlung gaben 3 Patienten an und eine außergewöhnliche Besserung des Lungenbefundes war 5 mal zu konstatieren, während 12 nicht aus dem Rahmen unserer Durchschnittserfolge herausfielen.

An Komplikationen waren bei diesen 17 Fällen zu erwähnen: 5 tuberkulöse Laryngitiden und 3 mal Reste einer Pleuritis. Komplikationen nicht spezifischer Art: 1 mal muskuläre Herzinsuffizienz, 1 Fall mit sehr heftigem chronischem Muskelrheumatismus, der das Allgemeinbefinden stark beeinträchtigte, 1 inkompletter Pneumothorax mit Exsudat, 1 chronische Bronchitis.

Interessant sind von diesen Fällen besonders folgende: Eine 18jähr. Patientin, die länger als 10 Monate in unserer Behandlung stand und im wesentlichen das Bild einer zirrhotischen Phthise bot (R. I, L. III kavernös) hatte sich zwar in der ersten Zeit allgemeiner klimatischer Kur ganz leidlich gebessert, war aber dann auf einem toten Punkt angelangt, wo sie weder vor- noch rückwärts kam. Eine Injektionskur mit Najosil brachte keine Veränderung. Wir begannen mit G 1095 ganz vorsichtig und gelangten im Verlaufe von 17 Injektionen bis 0,05. Während sich die Patientin anfangs dabei ganz wohl gefühlt hatte und kaum noch über Husten und Auswurf klagte, trat bei den Dosen von 1 cg an eine Wendung insofern ein, als die Patientin ziehende Schmerzen im Rücken, mehr Husten und Auswurf angab, ohne daß objektiv irgendeine Verschlechterung des Lungenbefundes festzustellen gewesen wäre, nur die Senkungsreaktion war von 115 auf 68 Minuten nach Linzenmeyer zurückgegangen. Wir setzten die Goldbehandlung ab, um dann nach einigen Wochen noch eine Röntgenbestrahlung der linken Seite zu verabfolgen. 2 Monate nach Beendigung der Goldbehandlung wurde die Patientin ohne Auswurf entlassen, jedoch hatte sich die Senkungsreaktion noch nicht wieder erholt. Dieser Fall soll deshalb hier erwähnt sein, weil er beweist, daß — ganz abgesehen davon, daß unsere Diagnose einer im wesentlichen zirrhotischen Phthise nicht ganz richtig war — auch mit Aurophos nichts zu erreichen ist, wo die Kräfte des Körpers nicht mehr mobilisiert werden können. Und daß dieser Fall ein ungünstiger zu werden drohte, ergibt sich aus seinem ferneren Verlauf. Die Patientin bekam in Davos einen Pneumothorax links und hatte sich anscheinend ganz gut gebessert. Jedoch war jetzt nach 8 Monaten, als die Patientin zum ersten Male zur ambulanten Nachfüllung 14 Tage nach ihrer Entlassung von Davos hierher kam, trotz Idealpneumothorax und subjektiv gutem Befinden die Senkungsreaktion auf 30 Minuten gefallen.

Zwei weitere Fälle möchte ich hier noch herausgreifen, bei denen wir im Gegensatz zu dem Vorhergehenden doch eine wertvolle Unterstützung der Allgemeinkur durch Aurophos feststellen konnten. Der 1. Fall betrifft eine 25jährige Frau, die 1 Jahr hier zur Kur war. Es handelte sich bei ihr um eine zirrhotische Tuberkulose beider Lungen, R. II—III, L. I—II, kompliziert durch eine produktive Tuberkulose der Larynxhinterwand. Sie erreichte die Dosis von 0,4. Obwohl sie gleich 3 Tage nach der 1. Injektion etwas blutigen Auswurf bekam, setzten wir die Kur nach kurzer Unterbrechung fort, ohne daß der Auswurf nochmals sanguinolent wurde oder das subjektive Wohlbefinden gestört war. Der vor und nach der Kur geringe Auswurf wurde gegen das Ende der Goldbehandlung bazillenfrei und blieb es auch fernerhin, die Senkungsreaktion stieg gleichmäßig von 190 auf 420 Minuten an. Auf der Lunge war nur noch etwas trockener Katarrh beiderseits festzustellen. Die Beeinflussung der Granulationen an der Larynxhinterwand war uns anfangs

nicht genügend, so daß wir den Kehlkopf nebenher noch röntgenbestrahlten. Bei der Entlassung waren die Hinterwandgranulationen verschwunden und die Kehlkopftuberkulose abgeheilt. Ob diese Heilung der Larynxphthise auf Kosten des Aurophos oder der Röntgenbestrahlungen zu setzen ist, muß dahingestellt bleiben, wenn auch die Röntgenstrahlen das wirksamere Agens gewesen zu sein scheinen. — Bei dem 2. Fall handelt es sich um einen 30jährigen Patienten, der seit 9 Monaten in unserer Behandlung ist. Bei ihm bestand eine beiderseitige azino-nodöse Phthise, links mit einer walnußgroßen Kaverne im Oberlappen. Wir begannen bei ihm Ende November 1925 ganz vorsichtig die Aurophosbehandlung und beendeten sie im April d. Js., nachdem wir 5 mal die Höchstdosis in 8tägigen Abständen injiziert hatten. Es bestand anfänglich vor der Behandlung sehr wenig Neigung zur Zirrhose, die Senkungsreaktion betrug 53 Minuten, Tuberkelbazillen positiv. Die Auswurfmenge hatte zwar etwas zugenommen während der Goldbehandlung, aber Bazillen waren am Ende trotz mehrfacher Untersuchungen nicht mehr festzustellen und die Senkungsreaktion hielt sich zwischen 250 und 300 Minuten. Wiederholte Röntgenkontrollen ergaben einwandsfrei einen Übergang des Lungenprozesses in Schrumpfung und stellenweise Verkalkung. Von einem infiltrativen Prozeß im Larynx (beide Taschenbänder und Hinterwand) bestand nachher nur noch eine Infiltration des linken Taschenbandes. Obwohl nun selbstverständlich der Fall von uns noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet wurde und Rückfälle nicht ausgeschlossen waren (im Juni d. Js. z. B. waren im Anschluß an eine Erkältung vorübergehend wieder Bazillen im Auswurf nachweisbar und die Senkung beschleunigt), so läßt sich doch an Hand der Röntgenkontrollen eine einwandfreie bedeutende Besserung des Lungenbefundes und auch der Larynxaffektion nicht ableugnen. — Der Objektivität wegen muß hier noch ein Fall unter den Zirrhosen erwähnt werden, bei dem 2 Tage nach der 1. Injektion von 1 mg Aurophos eine Lungenblutung mittlerer Schwere auftrat. Jedoch ist dabei zu beachten, daß der betr. Patient sowieso schon sehr zu Blutungen neigte und deren auch schon mehrere im Verlaufe seiner Krankheit durchgemacht hatte.

Da wir uns durch die ersten Injektionen von der sehr guten Verträglichkeit des Aurophos überzeugt hatten, glaubten wir uns auch berechtigt, klinisch nicht zirrhotische Phthisen der Goldbehandlung zuführen zu können, natürlich unter viel größeren Vorsichtsmaßnahmen: wir begannen die Injektionen z. T. nur mit $^1/_2$ mg, steigerten langsamer und in größeren Abständen. Trotzdem unsere Erwartungen bei diesen Fällen selbstredend nicht allzu hoch waren, ergaben sich Resultate, die doch gar nicht so schlecht waren, wie man hätte fürchten können. Das Gesamtbild dieser 14 nicht zirrhotischen Lungentuberkulosen, die sich durchweg im Stadium III befanden, stellt sich folgendermaßen dar: bis zur Höchstdosis von 0,4 gelangte nur 1 Fall. Mit Temperatur reagierten 6 und zwar genau in derselben Art wie die Zirrhotiker, gewöhnlich am Tage nach der Injektion und nur wenig höher. Allgemeine Reaktionen (Kopfschmerzen usw.) zeigte 1 Fall und auch nur einer gab anfangs mehr Husten und Auswurf an. Die Auswurfmengen blieben 5 mal gleich, 1 mal nahmen sie bedeutend und 2 mal gering ab; eine Auswurfsvermehrung war in 3 Fällen als bedeutend und in 3 anderen als gering zu konstatieren. Nur bei einem Falle fanden sich vor und nach der Goldbehandlung keine Bazillen, 1 mal verschwanden sie während der Kur und 2 mal trat eine geringe Verminderung des Bazillengehaltes ein, 1 mal bedeutende und 2 mal geringe Vermehrung. In 7 Fällen wurde der Bazillenbefund nicht beeinflußt. Die Senkungsreaktion bot folgendes Bild: 8 mal blieb sie unverändert, in einem Falle wurde sie bedeutend und in 2 gering verlangsamt. Verschlechtert wurde sie in einem Falle stark und in 2 weniger. Ein ausgesprochenes subjektives Wohlbefinden gaben von diesen wenig aussichtsreichen Fällen immerhin 2 an, eine deutliche Besserung des Lungenbefundes war in 2 Fällen ohne Zweifel. Daß von diesen 14 Fällen 12 mit Hth bzw. G 1017 und 1095 behandelt wurden und nur 2 mit Aurophos, erklärt sich daraus, daß wir

uns auf Grund der Versuche an diesen 14 Fällen jetzt nur noch auf Zirrhosen mit der Goldbehandlung beschränken. Jedoch sind diese letzten Fälle immerhin sehr interessant und sprechen durchaus nicht gegen das Aurophos, vorausgesetzt, daß man auch an seine Verwendung nur Erwartungen im Sinne des eingangs erwähnten Satzes von Feldt knüpft. Wegen ihrer Mannigfaltigkeit lasse ich hier wenigstens einige kurze Charakteristiken folgen.

Gerade der 1. Fall, der bis zur Höchstdosis gelangte, schien uns ein deutlicher Beweis für die gute Wirkung des Aurophos zu werden. Der Patient wurde mit der Diagnose R. III im wesentlichen azino-nodös kavernös progredient, L. I—II azino-nodös stationär, infiltrative Tuberkulose des linken Stimmbandes aufgenommen. Im Urin Urochromogen positiv. Trotz der relativen Einseitigkeit ließ uns der wenig schrumpfende Eindruck, den der Prozeß der linken Seite machte, eine Pneumothoraxanlage nicht ratsam erscheinen. Wir begannen vorsichtig mit der Injektion von Hth 1347 a, fuhren aber dann, als wir keinerlei Reaktionen nach den Anfangsinjektionen sahen, in derselben Weise wie bei zirrhotischen Fällen fort. Der Erfolg übertraf unsere Erwartungen: der Auswurf blieb zwar gleich, wurde aber bazillenfrei, die Senkungsreaktion stieg von 30 auf 65 Minuten nach Linzenmeyer, der Patient fühlte sich wohl und nahm 13 Pfd. zu. Die Geräusche über beiden Lungen waren trockener geworden, und auch der Kehlkopfbefund wesentlich besser (Mentholinjektionen waren natürlich Hand in Hand mit der Goldbehandlung fortgesetzt worden). Da stieg plötzlich am Tage nach der 2. Injektion von 0,4 die Temperatur auf 39°. Es bildete sich rechts ein Pleuraexsudat und stieg binnen 10 Tagen so hoch, daß es punktiert werden mußte. Wir ersetzten das Exsudat teilweise durch einen Pneumothorax und nun fiel die Temperatur innerhalb von 14 Tagen ab, hielt sich aber dauernd subfebril. Das Allgemeinbefinden wurde wieder ganz zufriedenstellend, der Auswurf geringer aber bazillenhaltig, ebenso zeigte der Urin wieder eine schwach positive Urochromogenprobe. Heute, nach einem Jahre, seitdem der Patient wieder zu Hause ist, befindet er sich ganz leidlich, der Pneumothorax wird weiter unterhalten. Alles in allem: so günstig, wie sich der Fall im Anfang anließ, muß man diese Pleuritis exsudativa doch auf Konto des Hth setzen, was auch unseren sonstigen Erfahrungen, die wir mit Aurophos bei Pleuritiden gemacht haben und von denen ich noch unten berichten werde, durchaus entspricht. Der Lungen- und Kehlkopfbefund war aber jedenfalls gegen das Ende der Goldbehandlung einwandsfrei bedeutend besser als bei Beginn derselben.

Bei einem anderen 22jährigen Patienten (R. III lobulär-pneumonisch kavernös, L. II azino-nodös bis lobulär-pneumonisch), der eine dauernde Continua um 38° hatte, versuchten wir durch ganz vorsichtige Injektionen mit Hth 1347 a den prognostisch ungünstigen Prozeß zu beeinflussen, setzten aber die Behandlung nach 10 Injektionen, mit denen wir bis 0,006 gekommen waren, als aussichtslos wieder ab. Die Temperatur und das schlechte Allgemeinbefinden war in keiner Weise beeinflußt worden.

Bei einem 24jährigen Patienten mußten wir wegen Verschlechterung des Allgemeinbefindens das Gold nach der 2. Spritze sofort wieder absetzen. Es handelte sich bei ihm um eine durchaus ungünstige Tuberkulose der Lunge (R. II azino-nodös, L. III lobulär-pneumonisch kavernös), Pneumothorax arteficialis L. mit Exsudat, Ulcus corneae tuberculosum, ulzeröse exsudative Larynxtuberkulose, Tuberculosis verrucosa cutis über dem 4. Metacarpo-phalangealgelenk L. In einem derartigen Fall war natürlich von Aurophos nichts zu erwarten.

(Vgl. Tabelle S. 475.)

Der Vollständigkeit wegen sollen nun an dieser Stelle von den Zirrhosen noch einige Fälle gesondert besprochen werden, weil sie, in die Gesamtübersicht eingefügt, wegen interkurrenter Krankheiten das Bild verschleiert hätten. Der eine Fall davon akquirierte während der Goldbehandlung einen Nackenkarbunkel und fiel deshalb für die Weiterbehandlung und Beurteilung weg. Ein zweiter Patient,

Form	Anzahl der Fälle	Temperaturreaktion	Herdreaktion	Allgemeine Reaktion	Auswurf					Bazillen					Blutsenkung				Lungenbefund		
					vorher u. nachher ohne A.	unverändert	Abnahme	Verschwinden	Zunahme	vorher u. nachher ohne B.	unverändert	Abnahme	Verschwinden	Zunahme	vorher u. nachher normal	unverändert	gebessert	verschlechtert	gebessert: bedeutend	gebessert: nicht über Durchsch.	verschlechtert
zirrhot. Stadium I	18	7	2	—	9	2	3	2	2	17	—	—	1	—	6	1	6	5	5	13	—
zirrhot. Stadium II	22	6	2	1	7	7	6	—	2	19	—	—	3	—	9	7	5	1	2	20	—
zirrhot. Stadium III	17[1]	4	1	—	—	5	8	—	3	4	1	4	5	3	3	4	7	3	5	12	—
nicht zirrh., Stad. III	14	6	—	1	—	5	3	—	6	1	7	2	1	3	—	8	3	3	2	9	2

[1]) Der eine aussichtslose Fall nicht mitgerechnet.

beiderseits Stadium II, bekam ohne nachweisbare Ursache gleich im Anfang der Aurophoskur eine typische Grippe.

Bei einer 23 jährigen Patientin mit ziemlich schweren psychischen Störungen und Negativismus sahen wir uns gleichfalls genötigt, die Kur abzubrechen, desgleichen bei einer heftigen chronischen Bronchitis mit asthmatischen Anfällen, bei der wir versuchsweise vorsichtig mit Aurophos begonnen hatten. Auch Zirrhosen in Komplikation mit einer chronischen Bronchitis oder Asthma reagieren nach unseren Erfahrungen schlecht auf Aurophos. Weiter habe ich eine Patientin bei der Allgemeinbetrachtung weggelassen, was jetzt nachgeholt werden soll. Es handelt sich um einen 23 jährigen kräftigen Menschen, R. II azino-nodös zirrhotisch, L. I bis II, der im Laufe von 24 Injektionen mit 0,5 das Ende der Kur erreichte. Außerdem bestand bei ihm eine gut kompensierte Mitralinsuffizienz. Es war bei ihm eine ganz wesentliche Besserung des Lungenbefundes zu verzeichnen. Bazillen spuckte er keine und expektorierte überhaupt nur ganz wenig. Die Senkungsreaktion war im Laufe der Behandlung von 300 auf 460 Minuten angestiegen. 6 Wochen nach der letzten Injektion, am Tage bevor der Patient entlassen werden sollte, trat bei ihm ganz akut eine Pleuritis sicca R. auf, wegen der er noch 14 Tage hier verbleiben mußte. Während der Zeit vermehrte sich der Auswurf und wurde wieder bazillenhaltig. Dieser Fall ist deshalb nicht unter die anderen eingereiht, weil sich schwer entscheiden läßt, ob die Verschlechterung eine Spätwirkung des Aurophos ist, das doch anfangs eine sehr schöne Besserung mitbewirkt zu haben schien, oder ob der Grund darin zu suchen ist, daß sich der Patient dauernd wenig geschont hatte. — Und schließlich sei hier noch eines Falles erwähnt, bei dem es sich um einen 25 jährigen Patienten handelt, der mit folgender Diagnose zu uns kam: R. III zirrhotisch azino-nodös kavernös, alte Pleuritis, L. I, abheilender Peritonealabszeß. Außerdem hatte der Patient eine positive Wa.R. und bekam infolgedessen Neosalvarsan und Bismogenol, was er alles tadellos vertrug. Wir versuchten danach noch eine Kur mit Ektebin, aber ohne Erfolg, so daß wir zu Aurophos übergingen und im Laufe von 20 Spritzen 0,3 erreichten. Der Patient klagte ab und zu über etwas vermehrten Hustenreiz und reagierte 2 mal mit 37,5° oral. Dagegen verminderte sich der Auswurf von 25 auf 10 ccm, Bazillen, die vorher in geringer Menge nachgewiesen waren, verschwanden ganz aus dem Auswurf und die Senkungsreaktion stieg von 270 auf 500 Minuten, Gewichtszunahme 9,6 kg. Sowohl subjektiv als auch objektiv bedeutende Besserung.

Es soll jetzt ein kurzer Überblick über unsere Erfahrungen mit Aurophos bei anderen Tuberkulosen folgen. An 14 von unseren Fällen konnten wir die Wirkung des Aurophos auf Kehlkopftuberkulosen studieren. Diese entsprechen nicht ganz den Resultaten, die Schmidt (5) bei seinem Material sah. Er fand bei 6 Fällen 1 mal eine geringfügige Besserung. 1 mal eine erhebliche Verschlechterung und sonst

keine günstige Beeinflussung. Deist (6) spricht ohne nähere Angabe von einer guten Wirkung des Präparates auf 38 fast ausschließliche Kehlkopftuberkulosen. Abgesehen von dem einen Fall einer ulzerösen Kehlkopftuberkulose, der oben bereits erwähnt war, wegen seiner infausten Prognose bei exsudativer Lungentuberkulose, Haut- und Augentuberkulose und bei dem wir nach 3 Injektionen von 0,001 bereits wieder die Aurophosbehandlung aussetzten, sahen wir bei der Goldbehandlung keine außergewöhnlichen Erfolge, d. h., die mit Aurophos behandelten Kehlkopftuberkulosen zeigten keine größere Besserung als die nicht mit Gold behandelten, sie zeigten aber auch keine Verschlechterung, die auf Aurophos zurückzuführen gewesen wäre. Herdreaktionen sahen wir nicht. Natürlich lief die übliche Behandlung nebenher (Mentholspritzen, Halslichtbäder oder Bestrahlung mit Jupiterlampe, 1 mal Kaustik und in 3 Fällen Röntgenbestrahlungen).

Was die Beeinflussung anderer tuberkulöser Erkrankungen betrifft, so sahen wir bei Pleuritiden fast stets eine Verschlechterung, vermehrte Schmerzen und Reibegeräusche, was uns stets sofort zum Aussetzen der Aurophosbehandlung veranlaßte. Aber nicht nur frische Pleuritiden wurden durch Aurophos verschlechtert, sondern es ist uns auch vorgekommen, daß ältere, schon abgeklungene feuchte oder trockene Rippenfellentzündungen wieder aufflackerten.

Deist erwähnt einen Fall von Augentuberkulose (Conjunctiva bulbi et sclerae), der unter der Goldbehandlung schön abgeheilt wäre. Auch wir haben einen Fall von Iritis tuberculosa der Aurophosbehandlung zugeführt, sahen jedoch bereits nach der 1. Spritze eine heftige Verschlechterung und mußten die Goldbehandlung sofort aussetzen, da bereits aus der einfachen Iritis eine Irido-Chorioiditis zu werden drohte. Dagegen sahen wir einen ungefähr pfennigstückgroßen Schleimhautlupus der Nasenscheidewand, wie schon erwähnt, im Verlaufe der Goldbehandlung in Kombination mit Argentum nitricum-Ätzung abheilen.

Unter unserem Material befinden sich 3 Fälle, die noch in unserer Behandlung stehen, jedoch hier mit verwertet werden sollen, da sie bereits am Ende der Aurophoskur sind. Bei einem von ihnen handelt es sich um sekundäre Tuberkulose im Mittelfeld der rechten Lunge. Eine Reaktion auf Aurophos ließ sich hier bisher noch nicht feststellen. Der 3. Fall ist ein Patient mit multiplen Tuberkuliden im Gesicht, Nacken, Rumpf und beiden oberen Extremitäten. Obwohl der Patient bereits 2 Aurophoskuren bis zur Höchstdosis von 0,5 durchgemacht hatte, ist der Erfolg durchaus nicht so wie bei Deist, der von einer außerordentlichen Reaktivität der Hauttuberkulosen auf Aurophos berichtet. Die Hauttuberkulide blieben in unserem Falle auch trotz später noch hinzugefügter Röntgenbestrahlungen völlig unverändert, nur die eine Stelle im Gesicht ist etwas abgeblaßt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend geht unser Urteil über Aurophos dahin, daß wir in ihm ein sicherlich gut brauchbares Goldpräparat für die Behandlung der Lungentuberkulose haben. Es ist durchaus gut verträglich ohne jede schädliche Nebenwirkung und in nicht zu kleinen Dosen verabfolgt gut wirksam. Wir werden es weiterhin nicht als kausales Therapeutikum, aber als gutes Adjuvans für die allgemeine physikalisch-diätetische Behandlung gutartiger, zur Zirrhose neigender Lungentuberkulosen anwenden, besonders da ja auch heute noch die Kurdauer in den meisten Fällen nicht auf das erforderliche Maß ausgedehnt werden kann und wir deshalb froh sein müssen, wenn wir den Heilungsvorgang etwas unterstützend beschleunigen können. Dagegen bilden Larynxtuberkulosen für uns keine Indikation für Aurophos, und auf dem Gebiete anderer Tuberkulosen sind unsere Erfahrungen noch zu gering, als daß wir uns da schon ein Urteil erlauben möchten.

Literatur

1. Ther. Monatsh., Juli 1918.
2. Zit. nach Kropatsch, Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 46.
3. Wien. klin. Wchschr. 1925, Nr. 46.
4. Münch. med. Wchschr. 1925, Nr. 47.
5. Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 22.
6. Ztschr. f. Tuberkulose 1926, Bd. 45, Heft 2.



Untersuchungen über den Verlauf der Lungentuberkulose bei familiär tuberkulös belasteten und unbelasteten Kranken.

Zum 25jährigen Bestehen der Heilstätte Ronsdorf.

Von

Dr. Fr. Bredow, Chefarzt der Heilstätte.



Die Anschauung, daß die Tuberkulose eine erbliche Krankheit sei, stammt aus der Zeit vor der Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch. Diese Ansicht ist durch das gehäufte Vorkommen von Tuberkulosefällen in tuberkulösen Familien entstanden und in Laienkreisen heute noch weit verbreitet. Das ist kein Wunder, wenn man bedenkt, daß sie — wenn auch nicht im strengen Sinne — selbst noch in ärztlich-wissenschaftlichen Kreisen umstritten ist.

Zunächst — kann eine Krankheit und damit auch die Tuberkulose überhaupt vererbt werden? Diese Möglichkeit muß bestritten werden. Eine Vererbung kann nur durch das elterliche Keimplasma erfolgen. Vererbt wird aber nur eine Krankheitsbereitschaft, eine Disposition, nicht aber eine Krankheit. Diese beiden Begriffe dürfen nicht verwechselt werden. Kommt ein Kind nun wirklich tuberkulös zur Welt, so liegt eine pränatale Ansteckung vor.

Als Hauptträger der beiden Ansichten: erblich oder nicht erblich, sind auf der einen Seite vor allem von Baumgarten, auf der anderen Seite Gärtner anzusehen.

In einer kürzlich noch erschienenen Monographie schreibt Linnekogel als Anhänger v. Baumgartens, daß die Gennäogenese der Tuberkulose im Gegensatz zur äerogenen, enterogenen und hämato-lymphogenen Übertragung in jeder Form unbestritten sei.

An Stelle des Begriffes erblich wurde der Terminus technicus die „kongenitale" und später v. Baumgarten die „gennäogenetische" Infektion eingeführt. Die kongenitale oder gennäogenetische — also die pränatale — Infektion steht im Gegensatz zur postfötalen Infektion. Bei der kongenitalen Infektion unterscheiden wir wiederum die germinative (konzeptionelle) und die plazentare. Nach den tierexperimentellen Versuchen von v. Baumgarten und von Friedmann ist die germinative, d. h. durch Ei und Samenzelle erfolgende Übertragung des Tuberkelbazillus — also von Mutter und Vater her — der einzige bisher mit Sicherheit erwiesene Weg der Übertragung. Bei dieser germinativen Übertragung würde der Tuberkelbazillus den Fortpflanzungszellen anhaften. Schmincke nennt diese Infektion die spermiogene germinative und die ovogene germinative Infektion. Wenn auch die theoretische Möglichkeit zugegeben wird, so wird doch auf Grund der Erfahrung und des Experimentes anderer Forscher — vor allem Gärtners — die praktische Wichtigkeit bestritten. Beim Menschen muß sie, wenn sie überhaupt vorkommt, extrem selten sein.

Eine wesentlichere Bedeutung kommt der plazentaren Infektion, der Infektion des gesund angelegten Embryos seitens der tuberkulösen Mutter während der Gravidität auf dem Wege des plazentaren Kreislaufes zu. Hier nimmt man im allgemeinen an, daß dies bei völlig unlädierter Plazenta unmöglich ist. Wir verdanken im besonderen Schmorl und Geipel Kenntnis dieser Vorgänge. Nach Schmorl beträgt die Häufigkeit einer Plazentartuberkulose bei phthisischen Müttern 50%. Der Übergang von Tuberkelbazillen kann aber erst im Moment der Geburt erfolgen, wenn durch die heftigen Uteruskontraktionen ein Zerreißen der tuberkulösen weniger widerstandsfähigen Teile der Plazenta stattgefunden hat. Ohne dieses Zerreißen wird ein Übertritt nur noch bei in utero verletzter Plazenta möglich werden. Gewissermaßen als Schutzvorrichtungen entstehen Veränderungen an den Zottengefäßen der Plazenta, die ein Kreisen von Tuberkelbazillen von der Mutter zum Kind hin erschweren, wenn nicht ganz unmöglich machen. Daß vielleicht auch einmal von der tuberkulösen Plazenta aus auf dem Wege durch verschlucktes Fruchtwasser, in das Tuberkelbazillen gelangt sind, eine Infektion erfolgen kann, damit muß in ganz seltenen Fällen gerechnet werden.

Als letzte weitere Möglichkeit wird noch die Infektion durch Aspiration tuberkelbazillenhaltigen Fruchtwassers erwähnt.

Die Zahl der nachgewiesenen Fälle von kongenitaler Tuberkulose sind im Vergleich zu der postfötalen noch so vereinzelt, daß sie praktisch überhaupt keine Rolle spielen.

Das Ergebnis der verschiedenen heutigen Anschauungen sei dahin zusammengefaßt, daß die Tuberkulose auch nicht im weitesten Sinne eine erbliche, sondern immer nur eine prä- oder postgenital übertragbare Erkrankung ist.

Mit der Ablehnung der Erblichkeitslehre der Übertragung der Tuberkulose wurde der Streit auf das Gebiet der Lehre der Vererbung der tuberkulösen Disposition geschoben. Zur Annahme der Lehre der Disposition wurde man deshalb gezwungen, weil man immer wieder Beispiele zu Gesicht bekam, bei denen unter gleichen Infektions- und anderen gleichen Verhältnissen nur ein Teil der in Betracht kommenden Personen erkrankte.

Unter der Vererbung dieser Disposition müssen wir die Krankheitsbereitschaft verstehen, die durch spezifische Einflüsse intrauterin vom Embryo erworben wird. R. Koch selbst schreibt in seiner grundlegenden Arbeit über die Ätiologie der Tuberkulose im Jahre 1884: „Nach meinem Dafürhalten findet die hereditäre Tuberkulose am ungezwungensten ihre Erklärung, wenn angenommen wird, daß nicht der Infektionskeim selbst, sondern gewisse Eigenschaften, welche die Entwickelung der später mit dem Körper in Berührung gelangenden Keime begünstigen, also das, was wir Disposition nennen, vererbt werden." In ähnlichem Sinne äußert sich Virchow.

In diesem Sinne würde die Lehre Brehmers, nach der von den kinderreichen Familien die jüngsten Kinder — besonders von dem 6. Kinde an — und dann wiederum deren Kinder vor allem für Tuberkulose empfänglich sind, aufzufassen sein. Im Zusammenhang damit steht ja auch die Lehre Brehmers vom Gesetz von der Erkrankung im korrespondierenden Lebensalter. Als angeborenes spezifisches dispositionelles Merkmal ließe sich in dem Sinne weiterhin die von Brehmer beobachtete Erscheinung deuten, bei der unter den Tuberkulösen häufig Individuen zu finden sind, die schlechte Esser sind.

Handelte es sich bei den Brehmerschen Lehren in erster Linie um die Vererbung einer gewissen Schwäche des ganzen Organismus, einer sog. somatischen Minderwertigkeit, so glaubte Turban den Beweis für eine lokale Dispositionsvererbung in seiner Lehre der Vererbung des Locus minoris resistentiae dadurch erbracht zu haben, daß er statistisch feststellte, daß in vielen Fällen in auf- und absteigender Linie dieselbe Lungenseite ausschließlich oder vorwiegend — zumeist jedenfalls primär — erkrankt ist. Diese auffallende Ähnlichkeit in der Lokalisation bestätigen auf Grund ihrer Nachprüfungen eine Reihe von Untersuchern, von denen hier nur Naumann, Strangaard, Williams, Kuthy, Wolff, A. E. Mayer und aus letzter Zeit noch Edel genannt seien.

Schließlich sei auch noch des Habitus phthisicus — im besonderen des phthisischen oder paralytischen Thorax als des sichtbaren Ausdruckes einer Anlage zur tuberkulösen Lungenerkrankung — gedacht. An seine hereditäre Disposition glaubten schon die Ärzte des Altertums. Diese Anschauung ist von einer Reihe von Ärzten bis auf die neuere Zeit übernommen worden.

Gegen die Vererbungstheorie der spezifischen Disposition ist aber in den letzten Jahrzehnten sehr heftig Stellung genommen worden. Als ausgesprochenster Gegner der Dispositionslehre muß wohl Cornet angesehen werden, der sein Urteil dahin zusammenfaßt, daß ein maßgebender Einfluß auf die Entwickelung und Verbreitung der Tuberkulose der hereditären Disposition nicht zukommt. Zu den weiteren Gegnern gehören Burckhardt, v. Schrötter, Dünges, Szaboky, Calmette usw., deren Urteil letzten Endes immer wieder dahin ausklingt, daß von der Vererbung einer spezifischen Disposition für die tuberkulöse Erkrankung seitens tuberkulöser Eltern nicht die Rede sein könne. Die sog. Stigmata, die man angeblich bei den Disponierten fände, seien nichts anderes als der Ausdruck einer bereits stattgefundenen Infektion.

Das Problem des Thorax phthisicus ist wohl am intensivsten auf Grund früherer Arbeiten Freunds von Hart bearbeitet worden. Danach wird von Hart der alten Anschauung Freunds recht gegeben, daß als Ursache des kongenitalen Thorax phthisicus infantilische Hemmungsbildungen angesehen werden. Auch er nimmt an, daß die auf kongenitaler Veranlagung beruhende phthisische Thoraxform den Gesetzen der Vererbung unterworfen und das Produkt minderwertiger Erbpotenzen der Keimzellen der Aszendenz ist . . Allein diese Heredität sei aller Wahrscheinlichkeit nach keine absolut streng spezifische. Sie fände sich zwar am häufigsten bei den Nachkommen einer tuberkulösen unmittelbaren oder auch früheren Aszendenz, aber auch dort, wo Syphilis und andere Krankheiten, namentlich aber chronischer Alkoholismus, mit den Somazellen auch die Keimzellen schädigten. Danach könnten wir also niemals wissen, ob, wenn eine anatomisch-funktionelle Besonderheit des Körpers besteht, diese wirklich spezifisch oder aspezifisch ererbt ist. Zum Beispiel würden bei einer Asthenie — also einer konstitutionellen Minderwertigkeit — je nachdem ein entsprechender Reiz diesen oder jenen Locus minoris resistentiae trifft, die mannigfachsten Krankheiten entstehen können, natürlich auch einmal eine Tuberkulose.

Diese Lehre Freund-Harts ist später wieder durch umfangreiche Nachuntersuchungen von W. H. Schultze, Sumita und W. Neumann erschüttert worden. Der wissenschaftliche Streit um diese Lehre kann aber noch nicht als endgültig abgeschlossen gelten.

An dieser Stelle sei es angebracht, das Urteil Schlüters, das sich Martius zu eigen gemacht hat und im Handbuch der Tuberkulose Schröder-Blumenfeld zitiert, zu hören: „Es

gibt also, soviel wir sehen, keine spezifische Disposition zur Tuberkulose, keine ererbte oder erworbene einheitlich zu definierende, in einer bestimmten anatomischen oder physiologischen Qualität sich erschöpfende Eigenschaft des Körpers, der man eine absolut disponierende Bedeutung zuschreiben könnte."

Einen besonders scharfen Standpunkt in der Ablehnung jeden Dispositionsbegriffes nimmt weiterhin der Immunbiologe von Hayek ein, den wir hier erwähnen wollen. Auch er faßt, wie so viele andere, die Erscheinungen der sog. tuberkulösen Disposition bereits als Kennzeichen und Folgen einer bestehenden Tuberkulose auf. Der Begriff der Disposition ist für ihn ein Sammelbegriff für die Folgezustände aller möglichen Schädlichkeiten und für alle physiologischen und pathologischen Eigentümlichkeiten der Organe, welche die Widerstandskraft gegen eine Erkrankung in irgendeiner Weise herabsetzen. Das Schicksal der Tuberkulösen wird nach ihm in weitgehendem, ja vielleicht ausschlaggebendem Maße von den Immunitätsverhältnissen bestimmt.

In den Kreis der Erörterung ist danach noch die Möglichkeit der Vererbung der spezifischen Immunität zu ziehen. Die relative Immunität bei der Tuberkulose ist — darüber besteht wohl heute kein Zweifel — an das Vorhandensein von lebenden Tuberkelbazillen gebunden. Da aber Tuberkelbazillen nicht vererbt werden können, so kann auch die Immunität nicht vererbt werden. Würden trotzdem Immunstoffe zum Kind übertragen werden, so könnte dies entweder auf dem germinativen Wege oder auf dem plazentaren Wege geschehen. In beiden Fällen würden dann aber die Immunkörper sehr bald aus dem Blute des Deszendenten verschwunden sein, da ja ihre Regenerierung immer nur an das Vorhandensein der Tuberkelbazillen gebunden ist.

Endlich kämen wir noch auf das Gebiet der Vererbung gewisser aspezifischer Anomalien. Ob es derartige konstitutionelle Anomalien kongenitalen Charakters gibt, die das Entstehen der Tuberkulose ausgesprochen begünstigen können, diese Frage ist durchaus noch nicht gelöst. Sie gehört ja auch nicht in diesen Rahmen, weil hier nur die Vererbung spezifisch tuberkulöser Erscheinungen besprochen werden sollten.

Die Betonung der Ablehnung der Lehre der Erblichkeitsbegriffe ist überaus wichtig. Für die Ausrottung dieser Lehre müßte viel schärfer eingetreten werden, denn so manche Familie wird durch die Erblichkeitslehre zur Verzweiflung getrieben, ihre Kräfte im aussichtslos geglaubten Abwehrkampf lahmgelegt. Nur nach Ablehnung der Erblichkeitslehre wird der Weg frei für die Lehre der Exposition und dann weiterhin der Expositionsprophylaxe.

Und trotzdem, wenn auch eine Vererbung der Tuberkulose zu leugnen ist, so geben doch manche Tatsachen zu denken. Ich denke hier nur kurz an die Feststellung der deutschen Lebensversicherungsgesellschaften, die an Hand eines großen Materiales fanden, daß die Tuberkulosesterblichkeit aller Versicherungsnehmer 11,6%, die der tuberkulös hereditär Belasteten aber 27,7% beträgt. Das sind doch erhebliche Differenzen, die um so auffallender sind, als diese Versicherten bei ihrer Aufnahme in die Versicherung als klinisch gesund aufzufassen waren. Die Differenzen lassen sich sicher durch die Expositionstheorie ohne weiteres überbrücken. Außerdem würden m. E. heute diese Prozentzahlen, die mehr oder minder alten Datums sind, anders ausfallen, wenn die Untersuchungen nach den heutigen Anschauungen und vor allem unter Zuhilfenahme des Röntgenapparates vorgenommen werden. Ganz andere Resultate werden in einer Reihe neuerer Arbeiten veröffentlicht.

Schon Turban wies darauf hin, daß die Heredität ohne Einfluß auf den Gang der tuberkulösen Erkrankung sei, hinsichtlich der erreichbaren Dauererfolge eher die Prognose hebe. W. Krause hat die Bedeutung der hereditären Belastung von Kindern nachgeprüft. Bei den Fällen von Meningitis tuberculosa, von Miliartuberkulose und Peritonitis tuberculosa waren weit mehr Fälle unbelastet als belastet. Nur bei der Lungentuberkulose wog das Verhältnis mit 56% zuungunsten der Belasteten. Bei den schweren Formen bestand seltener erbliche Belastung als bei den chronisch verlaufenden. Hinsichtlich der Todesfälle beobachtete Krause, daß ihre Zahl im umgekehrten Verhältnis zur Zahl der hereditär Belasteten stand. Ähnliche Urteile finden wir auch über den Verlauf der Lungentuberkulose der Erwachsenen wiederholt (Steiner, D. O. Kuthy, Reiche) ausgesprochen. Es wird danach der erblichen Belastung von seiten der Eltern auch für den erwachsenen Kranken prognostisch eine Bedeutung nicht zugesprochen. Hierhin gehören auch die Feststellungen, die v. Hayek und Zadek in den letzten Kriegsjahren machten. Nach ihnen weisen die aus unbekannten und allgemeinen Ursachen heraus aufgetretenen Lungentuberkulosen bei vorher kräftigen und gesunden Soldaten — an sich zahlreich — von vornherein einen ganz überwiegend progressiven Charakter auf, während sich die Prognose bei familiär Belasteten, den Tuberkuloseverdächtigen und den bereits früher Lungenkranken, im Heeresdienst wiederum an Tuberkulose Erkrankten wesentlich besserte.

Am eingehendsten hat sich seit etwa 20 Jahren Reiche mit der Frage beschäftigt, wie die Phthise bei hereditär Belasteten und Unbelasteten verläuft. An seinem großen Material der Landesversicherungsanstalt Hamburg hat er an der Hand der Ergebnisse seiner jahrelangen Nachuntersuchungen nachgewiesen, daß der Verlauf der Phthise der sog. Belasteten nicht rascher, nicht schwerer wie bei den übrigen ist. Er sieht in der tuberkulösen Abstammung kein ungünstiges Moment für den Krankheitsgang im Alter der Erwachsenen und damit für die Krankheit selbst. Es ist sicher ein Verdienst Reiches, immer wieder dafür eingetreten zu sein, daß die vielfach gefürchtete Heredität ihrer ernsten Bedeutung, ihres Schreckens entkleidet wird. Das alte

Wort Friedrich Müllers: „Phthisis hereditaria omnium pessima" hat längst seine alte Bedeutung verloren!

Da aber die Auffassung Reiches trotz seiner eingehenden Beweisführung immer wieder angezweifelt wird, z. T. auch noch nicht genügend durchgedrungen ist, hat es uns interessiert, die Untersuchungen Reiches an Hand der Krankengeschichten unseres Heilstättenmateriales nachzuprüfen. Wir können das allerdings nur an dem klinisch während der Heilstättenkur beobachteten Material tun. Immerhin werden sich auch hier eine Reihe von Gesichtspunkten ergeben, mit denen wir entweder für oder gegen die Ansichten Reiches Stellung nehmen können.

Zu unseren Untersuchungen wurden die Krankengeschichten der in den Jahren 1923—1925 aufgenommenen 2534 Kranken herangezogen. Es handelt sich bei diesen Kranken um ein völlig gleichmäßiges Material. Die Kranken sind zumeist industrielle und gewerbliche Arbeiter, die im großen und ganzen unter den gleichen Lebensbedingungen, in gleichen Wohnungen, in gleichen Arbeits- und gleichen Ernährungsverhältnissen leben.

Von den 2534 Kranken wurden 318 ausgeschieden, weil bei ihnen eine aktive und behandlungsbedürftige Lungentuberkulose nicht nachgewiesen werden konnte.

Unter diesen Kranken waren

115 = 36,2 % mit Tuberkulose familiär Belastete
und 203 = 63,8 % familiär Unbelastete.

Für die weiteren Untersuchungen kommen nach Abzug dieser 318 inaktiven Tuberkulosen noch 2216 Kranke in Betracht. Sie verteilen sich auf

897 = 40,5 % familiär Belastete (Gruppe I)
und 1319 = 59,5 % „ Unbelastete (Gruppe II).

Bei den Untersuchungen wurde absichtlich die Frage der hereditären elterlichen Belastung auf die erweiterte familiäre ausgedehnt. Es kommt uns ja nicht darauf an, irgendeine hereditäre Belastung zu prüfen, sondern die Folgeerscheinungen der sog. elterlichen und geschwisterlichen Infektionen während der Kindheit und während der Entwickelungsjahre. Wir wollen dabei sehen, ob die familiären tuberkulösen Infektionen irgendeinen Einfluß auf den Verlauf einer später auftretenden Lungentuberkulose haben. Strenge Grenzen können natürlich zwischen „belastet" und „unbelastet" überhaupt nicht gezogen werden, denn wir müssen doch alle Infektionen, die unbemerkt stattfinden und unbemerkt überwunden werden, ganz außer acht lassen. Hierzu gehören doch in erster Linie die extrafamiliären Infektionsmöglichkeiten, die keine Berücksichtigung finden konnten, weil es unmöglich war, ihre Möglichkeit anamnestisch zu eruieren.

Die Prozentzahlen 40,5 % : 59,5 % sind durch Hinzunahme der Geschwister höher wie bei Reiche, der bei den belasteten Männern 29,3 % errechnete. Da Reiche aber für die Geschwister 9,0 % ansetzt, was wir übrigens durch Stichproben bestätigen konnten, so decken sich letzten Endes die Zahlen doch mit den unsrigen. Auch Adams kommt zu den gleichen Zahlen. Nach seiner Statistik hatten ebenfalls 60 % der behandelten Fälle keine tuberkulösen Angehörigen. Adams schließt aus seinen Zahlen, daß man einen höheren Prozentsatz tuberkulöser Angehöriger erwarten müßte, wenn die Erblichkeit wirklich ein wichtiger Faktor wäre. Auffällig ist jedenfalls die geringe Zahl der familiär Belasteten im Vergleich zu den Unbelasteten.

Reihen wir nunmehr die 897 familiär Belasteten und die 1319 familiär Unbelasteten in das Turban-Gerhardsche Schema der Stadieneinteilung, das allerdings insofern etwas modifiziert ist, als die Zahlen der Stadien I, II und III neben der quantitativen Abschätzung auch eine qualitative enthalten, ein, so ergibt sich folgendes: Es gehörten an von den Belasteten dem

I.	Stadium	361	Kranke	= 40,3 %
II.	„	337	„	= 37,5 %
III.	„	199	„	= 22,2 %

von den Unbelasteten dem

I. Stadium 517 Kranke = 39,2 %
II. „ 456 „ = 34,6 %
III. „ 346 „ = 26,2 %

Ein wesentlicher prozentualer Unterschied ist bei der Gegenüberstellung nach der Stadieneinteilung in den beiden Gruppen der Belasteten und Unbelasteten nicht zu sehen. Eine geringe Verschiebung tritt bei den Unbelasteten nach dem III. Stadium zu ein. Im allgemeinen kann jedoch gesagt werden, daß in der Heilstätte gleichmäßig viele belastete und unbelastete Kranke — prozentual gerechnet — den einzelnen Stadien angehören.

Das Bild verschiebt sich nicht, wenn wir die Kurerfolge — im Gegensatz zu den Dauererfolgen — in den einzelnen Stadien vergleichen:

Tabelle I

Kurerfolg		A	B	C
I. Stadium	Belastet	300 = 83,1 %	53 = 14,7 %	8 = 2,2 %
	Unbelastet	419 = 81,1 %	89 = 17,2 %	9 = 1,7 %
II. „	Belastet	59 = 17,6 %	255 = 75,6 %	23 = 6,8 %
	Unbelastet	111 = 24,4 %	311 = 68,2 %	34 = 7,4 %
III. „	Belastet	5 = 2,5 %	128 = 64,3 %	66 = 33,2 %
	Unbelastet	1 = 0,3 %	207 = 59,8 %	138 = 39,9 %

Die Differenzen in den einzelnen Stadien sind bei den beiden Gruppen so gering, daß sich daraus nur der Schluß ziehen läßt, daß am Ende unserer Kuren die Kurerfolge in den entsprechenden Stadien weder nach der belasteten noch nach der unbelasteten Seite irgendwie ausgesprochen hinneigen, wenn wir uns dabei auf eine alle Kranken umfassende Statistik stützen.

Das Ergebnis wird noch deutlicher, wenn wir nur die Kurerfolge in den Gruppen gegenüberstellen:

Tabelle II

	A	B	C
Belastet	364 = 40,6 %	436 = 48,6 %	97 = 10,8 %
Unbelastet	531 = 40,2 %	607 = 46,1 %	181 = 13,7 %

Von den Kranken der 3 bearbeiteten Jahre wurden im Verlaufe von 1 bis 3 Jahren, soweit uns bekannt wurde, 86 Kranke wegen Lungentuberkulose invalidisiert. Diese verteilen sich auf

Belastete . . 34 = 39,5 %
Unbelastete . 52 = 60,5 %

Wiederum in Stadien eingereiht, ergibt sich, daß von den 86 Kranken angehören:

Belastet dem I. Stadium 8 = 23,6 %
II. „ 9 = 26,4 %
III. „ 17 = 50,0 %
Unbelastet dem I. „ 11 = 21,2 %
II. „ 18 = 34,6 %
III. „ 23 = 44,2 %

Nach dieser Aufstellung sehen wir, daß Kranke aus allen 3 Stadien nach verhältnismäßig kurzer Zeit schon invalidisiert wurden. Vor allem gibt der schnelle Ablauf der Erkrankung bei den I. Stadien zu denken. Ein Unterschied ist dabei bei den Belasteten und Unbelasteten nicht sichtbar. Bei der Verteilung auf die

einzelnen Stadien sind im übrigen nur zwischen den II. und III. Stadien Differenzen nachweisbar, die sich aber ausgleichen, wenn man diese beiden Stadien zusammenzieht, wozu man ohne weiteres berechtigt ist, da die Übergänge zwischen diesen beiden Stadien weit mehr gleitend sind als die zwischen dem I. und II. Stadium.

Auffällig ist noch die bei weitem stärkere Beteiligung der Unbelasteten an der Invalidisierung 60,5 % : 39,5 %. Beziehen wir die Zahlen der einzelnen Stadien jedoch auf die Gesamtzahlen der einzelnen Stadien der 897 Belasteten und 1319 Unbelasteten, so finden wir keine besonderen Differenzen mehr:

Familiär belastet	I.	Stadium	8 : 361	Kranke	= 2,2 %
	II.	„	9 : 337	„	= 2,7 %
	III.	„	17 : 199	„	= 8,5 %
Familiär unbelastet	I.	„	11 : 517	„	= 2,1 %
	II.	„	18 : 456	„	= 3,9 %
	III.	„	23 : 346	„	= 6,6 %

Im ganzen genommen wurden von den Belasteten 34 : 897 = 3,8 % und von den Unbelasteten 52 : 1319 = 3,9 % invalidisiert.

Eine Frage mag noch von Interesse sein: Wie wurde die Prognose bei den Invalidisierten bei der Entlassung gestellt?

Von den familiär Belasteten hatten

eine gute bzw. relativ gute Prognose 19 = 55,8 %
eine schlechte bzw. relativ schlechte 15 = 44,2 %

von den familiär Unbelasteten

eine gute bzw. relativ gute Prognose 33 = 63,4 %
eine schlechte bzw. relativ schlechte 19 = 36,6 %

Die Prognose war danach bei den Unbelasteten zunächst um ein Geringes besser gestellt. Der Ablauf der Erkrankung war jedoch dann hinsichtlich ihrer Arbeitsfähigkeit bei beiden Gruppen gleich schlecht. Daraus können wir schließen, daß die Erkrankung bei den Unbelasteten schneller fortschritt, daß ihr immunbiologischer Widerstand eher nachließ, als dies bei den Belasteten der Fall war.

Unter unseren Kranken haben wir auffällig viele Kranke, die trotz ihres Alters — zu 73,5 % im Alter von 20—50 Jahren — beim Beginn ihrer Kur ein Gewicht unter 100 Pfund aufwiesen. Das sind doch alles Kranke, die von schwächlicher Konstitution sind und deshalb nach allgemeinen Anschauungen für eine Tuberkuloseansteckung und Tuberkuloseentwickelung besonders disponiert sind. Von vornherein sollte man bei ihnen erwarten, daß die Belasteten in erheblicherem Maße überwiegen würden. Dennoch sind nach Abzug von 11 inaktiven Tuberkulosen die Prozentzahlen bei beiden Gruppen gleich, und zwar 75 Belastete = 8,4 % und 110 Unbelastete = 8,3 %, von denen je 38,1 und 40,0 % dem I. Stadium angehörten. Also rein zahlenmäßig scheint die schwächliche Konstitution weder der einen noch der anderen Gruppe das Übergewicht zu geben.

Bei der Gliederung nach Stadien und Kurerfolg erhalten wir folgende Statistik:

Tabelle III

		A	B	C	Belastet	Unbelastet
I. Stadium	Belastet	27	3	—	= 40 %	
	Unbelastet	34	8	—		= 38,2 %
II. „	Belastet	7	10	4	= 28 %	
	Unbelastet	5	24	3		= 29,1 %
III. „	Belastet	—	10	14	= 32 %	
	Unbelastet	—	8	18		= 32,7 %

In den Zahlenreihen verhalten sich die ersten Stadien wie in der ersten großen Statistik (S. 480). Im übrigen weichen sie im II. und III. Stadium von der Hauptstatistik ab, weisen aber keinen Unterschied bei der Verteilung auf die beiden Stadien auf. Hinsichtlich der Kurerfolge sind jedoch die Belasteten um 9,8 % günstiger gestellt, wenn wir die Kurerfolge A, B und C gegenüberstellen:

Tabelle IV

	A	B	C
Belastet	34 = 45,3 %	23 = 30,7 %	18 = 24,0 %
Unbelastet	39 = 35,5 %	50 = 45,4 %	21 = 19,1 %

Nunmehr soll der Ablauf der belasteten und unbelasteten Lungentuberkulosen bei den jüngsten Altersklassen, die wir in der Heilstätte haben, besprochen werden. Herangezogen sollen dazu die Altersklassen vom 16. bis zum 25. Lebensjahre der 3 Jahrgänge 1923—1925 werden. Es wird dabei angenommen, daß, wenn sich irgendwo Folgeerscheinungen zwischen Belasteten und Unbelasteten zeigen, dies bei diesen Altersklassen der Fall sein muß. Diese Altersklassen sind erst verhältnismäßig kurz den familiären Infektionsmöglichkeiten entrückt. Die familiäre Exposition spielt in dem Alter infolgedessen keine wesentliche Rolle mehr, anderseits liegen die letzten familiären Infektionen bei diesen unseren belasteten Kranken am wenigsten weit zurück.

Ob die Erkrankung selbst dabei auf endogenem oder exogenem Wege zustande gekommen ist, spielt bei unserer Prüfung keine Rolle. Hier handelt es sich ja nur darum festzustellen, ob die evtl. jahrelangen familiären Infektionen, die die Belastung ausmachen, evtl. irgendeinen Vorteil oder Nachteil diesen Kranken gibt.

In Betracht kommen noch 385 Fälle ohne und 323 Fälle mit Belastung. Diese Fälle verteilen sich auf

Tabelle V

	Stadium I	Stadium II	Stadium III
Mit Belastung	159 = 49,3 %	83 = 25,6 %	81 = 25,1 %
Ohne Belastung	125 = 32,0 %	140 = 36,2 %	120 = 31,8 %

Danach gehören prozentual im I. Stadium den belasteten Fällen 17,3 % mehr als den unbelasteten an, während im II. und III. Stadium umgekehrt die unbelasteten Fälle um 10,6 % und um 6,7 % stärker beteiligt sind, also bei der Verteilung in jeder Weise schlechter gestellt sind.

Rein äußerlich ließe sich dies vielleicht damit erklären, daß aus den belasteten Familien die leichten Fälle des I. Stadiums viel eher zur Auswahl und zum Heilverfahren kommen, als dies bei den Unbelasteten der Fall ist. Aus den ärztlichen Gutachten wissen wir ja, wie häufig gerade das sog. hereditäre Moment in den Vordergrund geschoben wird. Die belasteten Kranken hätten dann durch diese frühzeitige Auswahl den anderen Kranken gegenüber schon von vornherein einen gewissen Vorteil. So einfach scheinen die Verhältnisse jedoch nicht zu liegen. Auffällig ist es doch, daß bei der Gesamtübersicht über die Stadien der beiden Gruppen (S. 480) die Prozentzahlen ziemlich dicht beieinander liegen, während sich hier die Prozentzahlen bei den Belasteten nach dem I. Stadium, bei den Unbelasteten nach dem II. und III. Stadium hin verschieben. Hier muß man bei den belasteten Fällen günstigere immunbiologische Verhältnisse annehmen, die durch länger dauernde oder sich fortgesetzt wiederholende Infektionen bei gegebenen Expositionen gegeben werden. Im Gegensatz dazu ist bei den Unbelasteten an ein schnelleres Fortschreiten der Erkrankung — vielleicht sogar erst noch nach der Auswahl — zu denken. Betrachten wir weiterhin die in A, B und C zusammengefaßten Kurerfolge

(Tab. VI), so stehen beim Erfolg A die Belasteten mit 11 %, bei B mit 5,2 % und bei C mit 5,8 % günstiger da.

Es ergibt sich aus den beiden Gegenüberstellungen unbedingt ein — wenn auch geringes — günstigeres Verhältnis für die belasteten Kranken.

Tabelle VI

Stadium	A		B		C	
	belastet	unbelastet	belastet	unbelastet	belastet	unbelastet
I	136 = 85,5 %	110 = 88 %	23 = 14,5 %	14 = 11,2 %		1 = 0,8 %
II	18 = 21,7 %	33 = 23,6 %	61 = 73,5 %	97 = 69,3 %	4 = 4,8 %	10 = 7,1 %
III	2 = 2,5 %		50 = 61,7 %	69 = 57,5 %	29 = 35,8 %	51 = 42,5 %
	156 = 48,3 %	143 = 37,3 %	134 = 41,5 %	180 = 46,7 %	33 = 10,2 %	62 = 16,0 %

Die Beurteilung der Kurerfolge unserer Kranken am Ende der Kur mit den Bezeichnungen A, B und C gibt im allgemeinen den Stand der augenblicklichen Arbeitsfähigkeit bei der Entlassung an. In unseren Krankengeschichten bestimmen wir gleichzeitig bei der Entlassungsuntersuchung die Prognose für die Zukunft, die wir aus dem ganzen Kurverlauf, aus dem klinisch-anatomisch-pathologischen Befund und z. T. auch aus der Krankheitseinsicht gewinnen. Erstere ist mehr eine praktische, letztere mehr eine wissenschaftliche Auswertung. Wenn sich auch beide im großen und ganzen decken, so gehen sie hie und da doch auseinander. Deshalb lohnt es auch, die Beurteilung der Prognose bei beiden Gruppen heranzuziehen, wie wir es schon oben einmal getan haben.

Tabelle VII

Stadium	Prognose	Gut und relativ gut	Schlecht u. relativ schlecht
I	Belastet	145 = 98,6 %	2 = 1,3 %
	Unbelastet	127 = 98,4 %	2 = 1,6 %
II	Belastet	61 = 72,6 %	23 = 27,4 %
	Unbelastet	80 = 63,0 %	47 = 37,0 %
III	Belastet	17 = 20,9 %	64 = 79,1 %
	Unbelastet	21 = 17,5 %	99 = 82,5 %

Es besteht danach kein Unterschied zwischen den Belasteten und Unbelasteten des I. Stadiums. Im II. Stadium dagegen tritt ein deutlicher Unterschied — deutlicher als bei der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit — zuungunsten der Unbelasteten auf, der sich aber weiterhin bei dem III. Stadium bis auf 3,6 % wieder ausgleicht. Danach scheinen sich die belasteten und unbelasteten Kranken des I. Stadiums — also im Beginn ihrer Erkrankung — ihrer Erkrankung gleichmäßig zu erwehren. Im II. Stadium machen die Unbelasteten bei der prognostischen Abschätzung einen erheblich schlechteren Eindruck als die Belasteten . . . um 9,8 %. Das dürfte wohl damit zusammenhängen, daß diese Kranken noch bei frischerer Erkrankung in einem noch unsicheren immunbiologischen Abwehrkampf stehen, der dann später im III. Stadium zu einem gewissen Ausgleich im chronischen Verlauf insofern kommt, als in diesem Stadium dann keine wesentliche Differenz zwischen belastet und unbelastet besteht.

Bei den weiteren Untersuchungen, zu denen allerdings nur noch kleine Zahlenreihen aus dem 16.—25. Lebensjahre der 3 Jahrgänge zur Verfügung stehen, scheiden wir die I. Stadien aus, weil, wie wir oben gesehen haben, bei den beginnenden Fällen sich nirgends besondere Differenzen ergeben.

Wir gehen nunmehr auf besondere Verhältnisse ein. Bevor wir dies tun, soll jedoch besonders betont werden, daß wir diesen wegen der kleinen Zahlen

in keiner Weise eine besondere Beweiskraft beilegen. Sie sollen immerhin aber ein Versuch zur Klärung der gestellten Frage sein.

Es ist verschiedentlich schon auf den schnellen Ablauf der Lungentuberkulose bei spezifisch und unspezifisch völlig Unbelasteten hingewiesen worden. Diesen Ablauf sehen auch wir häufig bei unseren Kranken. Das wird bei unseren Kranken vielleicht nicht so deutlich, wie man erwarten könnte. Das liegt daran, daß in unsere Heilstätten nur ein mehr oder minder streng ausgesuchtes Krankenmaterial kommt. Die schwersten Fälle werden ja zumeist von vornherein ausgeschieden. Und trotzdem können wir dieses noch beobachten, wenn wir von Tabelle VIII den Absatz 1 durchsehen. Hier finden wir die Kranken mit plötzlichem Beginn der Erkrankung ohne irgendwelche anamnestisch nachgewiesene frühere Erkrankungen. Der Beginn der Erkrankung läßt sich anamnestisch etwa ein knappes Jahr verfolgen. Die ungünstigen unbelasteten Fälle des III. Stadiums sind um 12,6 % schlechter gestellt als die gleichen belasteten Fälle. Aber auch schon im II. Stadium überwiegen sie mit 6,9 %. Der Verlauf ist natürlich bei allen Fällen des Absatzes 1 verhältnismäßig ungünstig. Trotzdem verlaufen nicht alle belasteten und unbelasteten Fälle ungünstig. Im großen Wechselspiel zwischen Körper und Erreger kommt es eben auch hier selbst im vorgerückten Stadium noch ab und zu zu einer Abwehr der Krankheit. Immerhin stehen die Belasteten im II. und III. Stadium im Verlauf der Erkrankung günstiger da. Nur auf diesen Nachweis kommt es hier an.

Tabelle VIII

	II. Stadium		III. Stadium	
	belastet	unbelastet	belastet	unbelastet
Absatz 1 Erkrankung mit plötzlichem Beginn ohne frühere Erkrankung				
a) gute und relativ gute Prognose	17 = 60,7 %	14 = 53,8 %	7 = 26,9 %	4 = 14,3 %
b) schlechte und relativ schlechte	11 = 39,3 %	12 = 46,2 %	19 = 73,1 %	24 = 85,7 %
Absatz 2 Erkrankung mit langsamem Beginn ohne vorhergehende Erkrankung				
a) gute und relativ gute Prognose	10 = 18,3 %	12 = 70,5 %	5 = 31,3 %	3 = 23,1 %
b) schlechte und relativ schlechte	2 = 16,7 %	5 = 29,5 %	11 = 68,7 %	10 = 76,9 %
Absatz 3 Erkrankung mit infektiösen Erkrankungen in der Kindheit und jetzigem plötzlichem Beginn				
a) gute und relativ gute Prognose	12 = 66,7 %	15 = 62,5 %	4 = 33,3 %	4 = 18,2 %
b) schlechte und relativ schlechte	6 = 33,3 %	9 = 37,5 %	8 = 66,7 %	18 = 81,8 %
Absatz 4 Erkrankung mit und ohne infektiöse Kinderkrankheiten und später wiederholte spezifische und unspezifische Erkrankung				
a) gute und relativ gute Prognose	22 = 73,3 %	45 = 65,2 %	6 = 22,2 %	6 = 12 %
b) schlechte und relativ schlechte	8 = 26,7 %	24 = 34,8 %	21 = 77,8 %	44 = 88 %

Vergleichen wir nun Absatz 1 mit Absatz 2, so fällt uns bei den Fällen mit langsamem — etwa 2—3 Jahre anamnestisch zurückreichendem — Beginn eine weitere Verschiebung auf. Die Fälle — belastete sowohl wie unbelastete — haben durch die jahrelang sich hinziehende Erkrankung, die wahrscheinlich nach einer nur leichten Infektion zumeist einen ganz schleichenden Verlauf nahm, einen stärkeren Durchseuchungswiderstand aufbringen können, der bei den Unbelasteten des III. Sta-

diums um 8,8 % und bei den Belasteten um 4,4 % günstiger als bei den plötzlich begonnenen Fällen ist. Dabei ergibt sich zugunsten der Belasteten mit langsamem Beginn gegenüber den Unbelasteten ein Prozentsatz von 8,2 %. Im II. Stadium ist er sogar erheblich größer.

Diese Prozentzahlen bestätigen jedenfalls die schon immer gemachten Beobachtungen, daß die Kranken mit Belastung bei länger zurückreichender Erkrankung günstiger dastehen als die mit plötzlichem Beginn, viel günstiger aber den entsprechenden Unbelasteten gegenüberstehen.

Eine weitere Prüfung wurde bei den Kranken versucht, die infektiöse Kinderkrankheiten durchmachten, aber erst nach 10 und mehr Jahren an Tuberkulose erkrankten. Im II. Stadium ist die Differenz mäßig, im III. dagegen wesentlich stärker. Weitgehende Schlüsse lassen sich aus den kleinen Zahlen nicht ziehen. Es muß die Frage offen bleiben, wie weit bei den Belasteten des III. Stadiums die spezifischen familiären Infektionen und wie weit die aspezifischen der Kindheit eine Rolle spielen. Nur das günstige Überwiegen der Belasteten muß auch hier als Tatsache angesehen werden.

Ein Unterschied zwischen Tuberkulösen, bei denen einmal infektiöse, andererseits keine infektiösen Kinderkrankheiten und später wiederholte spezifische und unspezifische Erkrankungen dem Ausbruch ihrer Lungentuberkulose vorausgingen, konnte nicht gefunden werden. Beide Gruppen wurden deshalb zusammengezogen. Es spielen scheinbar in diesen Fällen nur die jahrelangen, sich häufenden oder sich wiederholenden Infektionen eine Rolle. Dabei dürfte es völlig gleichgültig sein, ob die Infektionen spezifischer oder unspezifischer Natur sind. Eine derartige Trennung ließ sich außerdem trotz eingehendster und wiederholter Prüfung der Anamnese nur in ganz seltenen Fällen machen. Nach Much wäre die Trennung ja auch ohne besondere Bedeutung, da nach ihm die spezifische tuberkulöse relative Immunität nur eine Teilimmunität, eine Sonderart der großen unspezifischen Immunität ist.

Die in Absatz 4 aufgeführten Fälle können wir mit den in den ersten Absätzen erwähnten nicht recht in Einklang bringen. Die Prozentzahlen sind im II. Stadium bei den ungünstig verlaufenden Fällen höher als bei den langsam begonnenen Tuberkulosen ohne Kinderkrankheiten, aber niedriger als bei den plötzlich begonnenen mit oder ohne Kinderkrankheiten. Dagegen liegen die ungünstigen Zahlen im III. Stadium höher als in den übrigen Gruppen, am nächsten noch den Fällen des 1. Absatzes. In allen Fällen sind aber immer wieder die Belasteten den Unbelasteten gegenüber im Vorteil.

Fassen wir unsere Ergebnisse zusammen, so ergibt sich

1. daß in den Heilstätten, wie schon Reiche und andere festgestellt haben, weit mehr unbelastete als belastete Lungentuberkulosen sind;

2. daß das prozentuale Verhältnis zwischen belasteten und unbelasteten Kranken in den einzelnen Stadien ungefähr das gleiche ist;

3. daß die Kurerfolge zwischen belasteten und unbelasteten Kranken auf alle 3 Stadien und auf die Kranken dreier Jahrgänge bezogen gleichmäßig sind;

4. daß bei 86 wegen Lungentuberkulose invalidisierten Kranken keine Besserstellung der Belasteten oder Unbelasteten nachweisbar war;

5. daß unter unseren 185 schwächlichen, nicht 100 Pfund wiegenden erwachsenen Kranken prozentual gleichmäßig viele Belastete und Unbelastete waren, von denen die Belasteten um etwa 9,8 % bessere Kurerfolge erzielten;

6. daß in den Altersklassen vom 16. bis zum 25. Lebensjahre die Kurerfolge bei unseren Belasteten um etwa 11 % günstiger als bei den Unbelasteten sind.



Zusammenfassung

Es ist das Verdienst Reiches, immer wieder darauf hingewiesen zu haben, daß der Verlauf der Lungentuberkulose bei den sog. familiär tuberkulös belasteten Kranken nicht rascher, nicht schwerer als bei den Unbelasteten ist. Da die Kenntnis dieser Tatsache noch nicht so Allgemeingut ist, auch immer noch angezweifelt wird, so wurde vom Verfasser es unternommen, an einem größeren Heilstättenmaterial diese Tatsache nachzuprüfen. Zunächst ergab sich, daß — berechnet auf 2216 Kranke — 40,5 % familiär tuberkulös belasteten Kranken 59,5 % unbelastete Kranke gegenüberstehen. Ähnliche Zahlen fanden Reiche und Adams. Adams hat aus diesen Zahlen wohl mit Recht geschlossen, daß nur ein weit höherer Prozentsatz bei den belasteten Kranken als Beweis für die Erblichkeit der Tuberkulose angesehen werden könnte. Auf die drei Stadien nach Gerhard-Turban verteilt besteht zwischen den Belasteten und Unbelasteten prozentual zahlenmäßig kein Unterschied. Dazu sind die Kurerfolge — im Gegensatz zu den Dauererfolgen — innerhalb dieser drei Stadien fast gleich. Auch beim Vergleich von invalidisierten Kranken und von körperlich schwächlichen unter 100 Pfund wiegenden Erwachsenen konnten Differenzen zugunsten der einen oder anderen Gruppe nicht gefunden werden. Bei den jüngsten Altersklassen der Heilstätte wurden mit Belastung 17,3 % mehr als ohne Belastung im I. Stadium zur Kur aufgenommen, während umgekehrt im II. und III. Stadium die Unbelasteten überwogen. Ebenso zeigten sich bei den Kurerfolgen der Belasteten etwa 11 % günstigere Verhältnisse, die auch bei der Zukunftsprognose angenommen werden konnten. Auf jeden Fall konnte aus den Untersuchungen geschlossen werden, daß ganz im allgemeinen zwischen dem Kurablauf der belasteten und unbelasteten Kranken ein Unterschied nicht besteht, worauf es im Anschluß an Reiche allein ankam. Beachtet muß natürlich werden, daß bei den jugendlichen Kranken eine geringe Besserstellung der Belasteten beobachtet wurde, die dann bei den älteren Kranken einen Ausgleich nach der anderen Seite finden muß. Welche Differenzen sich bei der Untersuchung der einzelnen Altersklassen ergeben, wurde nicht untersucht. Weitere Untersuchungen, bei denen besondere Verhältnisse, wie z. B. das Verhalten der belasteten und unbelasteten Kranken mit plötzlichem oder langsamem Krankheitsbeginn ohne frühere Erkrankungen, ferner mit infektiösen Erkrankungen in der Kindheit und jetzigem Beginn usw. untersucht wurden, haben wegen der geringen Zahl der beobachteten Fälle keine beweisende Kraft. Sie sind nur als Versuch der Klärung der gestellten Frage zu bewerten.

Literatur.

1. Adams, A., Heredity in tuberculosis. Tubercle 1921, Vol. 2. Ref. im I. C. B. 16, 1922.
2. Brauer-Schröder-Blumenfeld, Handb. d. Tub. 1924.
3. Burckardt, Über Vererbung der Disposition zur Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 5.
4. Calmette, L'hérédo-prédisposition tuberculeuse et le terrain tuberculisable. Ann. de l'Inst. Pasteur 1910/11. Ref. im I. C. B. 5, 1911.
5. Cornet, Die Tuberkulose 1907.
6. Dünges, A., Beiträge zur Lehre von der Vererbung unter besonderer Berücksichtigung des Habitus phthisicus. Wien. klin. Rundschau 1906. Ref. im I. C. B. 1, 1901.
7. Edel, Wilhelm, Über den Locus minoris resistentiae hereditarius der Lunge bei chronischer Tuberkulose. Beitr. z. klin. d. Tub. 1922, Bd. 40. (Hier noch weitere Literaturzusammenstellung.)
8. Hart, Die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise 1906.
9. v. Hayek, Das Tuberkuloseproblem 1920.
10. Krause, W., Der Einfluß der hereditären Belastung auf Form und Verlauf der Tuberkulose der Kinder. Arch. f. Kinderheilk. 1916, Bd. 66. Ref. im I. C. B. 12, 1918.
11. Linnekogel, Ist die Tuberkulose eine erbliche Krankheit? 1926.
12. Much, Über die unspezifische Immunität. 1921.
13. Reiche, F., Über Umfang und Bedeutung der elterlichen Belastung bei der Lungenschwindsucht. Münch. med. Wchschr. 1911, S. 2003.
14. —, Reinfektion und Immunität bei Tuberkulose. Med. Klinik 1916, S. 1041.
15. —, Die Heredität bei Phthisis pulmonum. Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 54.



16. Schmincke, Die Eintrittspforten der Tuberkulose in den menschlichen Organismus und die Disposition der Lungen zur Tuberkulose. Würzb. Abhdl., Bd. 10, Heft 10.
17. v. Schrötter, Zum Studium der Frage der Disposition zur Tuberkulose. Wien. med. Wchschr., Nr. 24. Ref. in Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 6.
18. Schultze, W. H., Anomalien des ersten Rippenringes und Lungentuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition der Lungen zur tuberkulösen Phthise. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1913, Bd. 26.
19. Steiner, Die Lebensdauer bei Lungentuberkulose in einer Großstadt unter Berücksichtigung von Belastung, Beruf usw. Ztschr. f. Tuberkulose 1910, Bd. 16.
20. Szaboky, Über die Rolle der ererbten Disposition bei der Ätiologie der Tuberkulose. Wien. klin. Rundschau 1907. Ref. im I. C. B. 2, 1908.



Die Tätigkeit der Heilstätten und ihrer Leiter

Eine Erwiderung von

Dr. J. Ritter, Geesthacht, Bez. Hamburg



In Heft 6 des 45. Bandes dieser Zeitschrift hat Blümel es für richtig gehalten, in einem Aufsatz zur Erinnerung an Brehmers Wirken — „Brehmers Lehre von der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht im Wandel der Zeiten“ — ganz unbegründete und dabei kränkende Angriffe gegen die Lungenheilanstalten und besonders gegen die Heilanstaltsärzte zu richten. Fast alle Fortschritte in der Krankheitserkennung und Behandlung bei der Lungentuberkulose seien von Ärzten außerhalb der Heilanstalten ausgegangen. Schöpferische Leistungen habe das Heilanstaltswesen wenig hervorgebracht. Die Heilanstaltsärzte hätten das Brehmersche Verfahren schematisch durchgeführt und nicht weiter entwickelt, weil der Gesichtskreis der Leiter der Heilstätten „verengt“ worden sei usw. Wer die Blümelsche Einstellung zu den Heilstätten und deren Leitern kennt, wird sich über diese Angriffe nicht erregen. Es sind dieselben Klänge, die wir schon so oft gehört und — ebenso oft — als falsch zurückgewiesen haben. Wir deutsche Heilanstaltsärzte nehmen das nicht tragisch. Aber diese Zeitschrift wird auch innerhalb und besonders auch außerhalb Deutschlands in weiten Kreisen gelesen, die diesen inneren Kämpfen fernstehen und daher die Angriffe falsch deuten könnten. Aus diesem Grunde müssen diese Angriffe noch einmal kurz widerlegt werden, damit keine falschen Vorstellungen von den deutschen Heilstätten und ihren Leitern verbreitet werden.

Die deutsche Heilstättenbewegung hat in mancher Hinsicht richtunggebend und vorbildlich auch für das Ausland gewirkt. Wir dürfen ohne Überhebung sagen, daß das auch heute noch der Fall ist. Wir wollen nicht darüber streiten, ob es geschmackvoll war, in einer Festnummer zu Ehren Brehmers, des von uns allen verehrten geistigen Vaters der deutschen Heilstättenbewegung, solche Angriffe gerade gegen die Heilstätten auszusprechen, die das Werk Brehmers fortgesetzt und weiter entwickelt haben.

Dabei sind die Angriffe auch tatsächlich unbegründet und werden nur begreiflich durch die merkwürdige Einstellung Blümels zu den Heilstätten. Er sieht in der Fürsorgetätigkeit und in der hausärztlichen Behandlung fast das alleinige Heil für die Tuberkulosebekämpfung und übersieht dabei — oder will übersehen — den großen Segen, den die Heilstätten unserem Volk gebracht haben und noch bringen, wahrscheinlich, weil sein Gesichtskreis schon durch die ausschließliche Fürsorgetätigkeit, sagen wir mit Blümel, „verengt“ ist. Als ob Fürsorgetätigkeit, hausärztliche Behandlung und Heilstättenbehandlung Gegensätze wären! Als ob nicht zahlreiche

Heilstättenärzte gleichzeitig Fürsorgeärzte und — z. T. viel beschäftigte — Fachärzte wären! Ein Gegensatz zwischen diesen Ärztegruppen ist erst durch Herrn Blümel in die Bewegung hineingetragen worden und wird von allen Heilstättenärzten, und, wie wir wissen, auch von den meisten Fürsorgeärzten als zwecklos, unsachlich und unbegründet empfunden.

Herr Blümel tut so, als ob in den letzten Jahrzehnten in der Erkennung und Behandlung der Tuberkulose große schöpferische Leistungen auf wissenschaftlichem Gebiet außerhalb der Heilstätten vollbracht wären, während die Heilstättenleiter, abseits vom wissenschaftlichen Leben, unfruchtbar und kurzsichtig nur ihrer gewohnten täglichen Arbeit nachgegangen wären. Die Arbeit in der Tuberkulosebekämpfung während der letzten Jahrzehnte mußte nach Lage der Verhältnisse und nach ihrer ganzen Art vorwiegend organisatorischer Art sein, während sich die wissenschaftliche Arbeit im wesentlichen auf den Ausbau und die Weiterbildung der von Brehmer, Koch und Behring gefundenen Tatsachen beschränkte. Daran tragen doch die Heilstättenärzte nicht die Schuld, wenn man überhaupt von einer „Schuld" reden kann. Wer das von Blümel herausgegebene zweibändige „Handbuch der Tuberkulosefürsorge" durchliest, wird finden, daß auch in diesem Buch vorwiegend organisatorische Arbeit, in übrigens durchaus anerkennenswerter Weise, behandelt und besprochen, aber ganz gewiß kein wissenschaftliches Neuland betreten wird.

Daß aber gerade auf organisatorischem Gebiet die Heilstättenärzte nicht versagt haben, wird ihnen jeder zugestehen. War es doch sicherlich eine nicht ganz leichte Aufgabe, das vorwiegend für Bemittelte bestimmte Sanatorium Brehmers zu einer Volksheilstätte und zu einer gesundheitlichen Erziehungsanstalt für die weitesten Kreise der unbemittelten und minderbemittelten Bevölkerung unseres Vaterlandes umzustellen. Schon dieser Leistung dürfen wir uns rühmen.

Wenn heute der junge Arzt in der Tuberkuloseerkennung und -behandlung ganz anders ausgerüstet in die Praxis hinaustritt wie wir älteren, so dürfen wir Heilstättenärzte für diesen Fortschritt einen nicht ganz kleinen Teil des Verdienstes für uns beanspruchen. Daß für die physikalische und röntgenologische Untersuchung und für die Erkennung und Behandlung der Tuberkulose überhaupt von den Heilstättenärzten mannigfache Anregungen ausgegangen und in die Klinik übergegangen sind, bedarf keines besonderen Beweises, — ganz abgesehen von den zahlreichen, gutbesuchten und gutgeleiteten Ärztekursen in den Heilstätten. Es sei nur daran erinnert, daß die fast vergessene spezifische Diagnostik und Therapie erst durch das bekannte Handbuch von Bandelier und Roepke, zwei Heilstättenärzten, wieder zu Ehren gekommen und zum Segen der Kranken wieder in weite ärztliche Kreise eingedrungen ist. Die Pneumothoraxbehandlung ist zweifellos zuerst planmäßig und in großem Umfange von den Heilstätten durchgeführt und ausgebaut worden — noch ehe sie Allgemeingut der Kliniken und Krankenhäuser wurde. Daß Brauers bahnbrechende Arbeit dabei nicht vergessen werden soll, ist selbstverständlich. Auch die scheinbar den Heilstätten fernliegende rein chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose mit Thorakoplastik ist bekanntlich neben den Kliniken besonders wieder gerade von einem Heilstättenarzt ausgebaut und gefördert worden. Wenn Blümel wirklich das wissenschaftliche Leben in den Heilstätten kennte, so müßte er wissen, wie viele Heilstätten aus ärztlich geleiteten Erholungsheimen allmählich und in ständiger Weiterarbeit umgestaltet worden sind zu klinisch geleiteten Heilanstalten, in denen alle Formen der Tuberkulose sachgemäße Behandlung finden. Der Vorwurf, daß wir nur schematisch das Brehmersche Heilverfahren weitergeführt hätten, ist daher unzutreffend und für jeden Kenner der Verhältnisse hinfällig.

Daß manche Kliniker hie und da ein wenig mißachtend auf die Heilstätten herabsehen, ist leicht erklärlich. Jedes neue Sonderfach erregt zunächst die Eifersucht der Vertreter des großen Mutterfaches, von dem es abgezweigt wurde. Wir Heilstättenärzte erkennen aber auch dankbar an, daß zahlreiche, ebenso angesehene

Kliniker nicht nur die organisatorische, sondern auch die wissenschaftliche Tätigkeit der Heistätten warm anerkannt haben.

Wenn man die große Fülle der wissenschaftlichen Arbeiten, die aus den Heilstätten hervorgegangen sind, überblickt, so wird man in ihnen nicht mehr unfruchtbare und überflüssige Arbeit finden, als in den sonstigen allgemein wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Ist es doch selbstverständlich, daß in jeder Gemeinschaft nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Mitglieder wirklich produktiv sein kann. Das liegt in der menschlichen Natur. Ich glaube aber, daß der Hundertsatz der produktiven und wissenschaftlich aktiven Menschen unter den Heilstättenärzten gewiß nicht geringer ist als in den übrigen wissenschaftlichen Vereinigungen.

Alle Ärzte, die berufen und gewillt sind, an der Bekämpfung der Tuberkulose mitzuarbeiten, sollten ernstlich bemüht sein, Unfrieden und gegenseitige Eifersucht zu vermeiden. Nur eine einmütige, zielbewußte, rein sachlich eingestellte Zusammenarbeit aller Ärzte kann der Sache, der wir dienen, der Gesundung unseres Volkes, nützen. Ich glaube mich nicht in der Annahme zu täuschen, daß die bei weitem überwiegende Zahl der Heilstättenärzte, Fürsorgeärzte und Fachärzte zu solcher gemeinsamen Arbeit bereit ist, und daß ihnen eine Kampfstellung gegeneinander völlig fernliegt.

Schlußwort zur obigen Bemerkung

Von

K. H. Blümel, Halle

Bei einer geschichtlichen Betrachtung, bei der Würdigung eines Vermächtnisses — und als solches habe ich Brehmers Hoffnung auf die Forscherarbeit der Heilanstalten aufgefaßt — war die Frage zu beantworten: „Ist die Hoffnung des Erblassers erfüllt worden?" Das habe ich verneint, indem ich die Ursachen dafür teilweise dahingestellt sein ließ. Wessen Erinnerungsvermögen oder Werturteil ein anderes ist oder wer in seinen Ansprüchen bescheidener ist, kann das natürlich bejahen. Aber daß man sich selbst, die Arbeitsart und das Arbeitsergebnis ärztlich geleiteter Einrichtungen durch ein übermäßiges Eigenlob außerhalb jeder Kritik zu stellen sucht, ist bisher in der wissenschaftlichen Welt nicht üblich gewesen. Ich glaube kaum, daß man dem Verfasser darin folgen wird. Es stünde jedenfalls schlecht um die Sache der Heilanstalten, bedürften sie einer derartigen Verteidigung.

Ich würde es aufrichtig bedauern, wenn meine sachlich gemeinten Betrachtungen, die sich beim Vergleich der Brehmerschen und nach-Brehmerschen Zeit für mich von selbst ergaben, in weiteren ärztlichen Kreisen die ihnen hier beigemessene Wirkung gehabt hätten. M. E. gibt aber auch ein Mißverstehen meiner Ausführungen nicht das Recht, mir Ansichten bezüglich des Vorgehens in der Tuberkulosebekämpfung und Absichten zu unterstellen, die aus meinen Arbeiten nicht belegbar sind und die man daher als Mißverständnis oder Irrtum oder frei erfunden bezeichnen muß.



Von der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde

Düsseldorf, 16. bis 19. September 1926

Von

Dr. G. Simon, Aprath


ie diesjährige Tagung brachte keine Vorträge aus dem Gebiete der Tuberkulose, nachdem das Thema im Vorjahre in Innsbruck, eingehend erörtert worden war. Die beiden Hauptthemen dieses Jahres waren Kind und Sport und das Schädeltrauma bei der Geburt. Sie wurden umrahmt von zahlreichen anderen Vorträgen aus dem Gesamtgebiet der Kinderheilkunde, die für den Tuberkulosearzt weniger Interesse haben. Doch spielen von dem ersten Hauptthema, Kind und Sport, so viele Beziehungen in unser Spezialfach hinein, daß darüber berichtet werden soll.

Noeggerath-Freiburg: Kind und Leibesübungen. Das Wesen des Sportes ist die Erzielung von Höchstleistungen in harmonischer Körperarbeit. Das Training soll neben der allgemeinen Leistungssteigerung eine zweckmäßige Bewegung der einzelnen Muskelgruppen und einen Fortfall überflüssiger Mitbewegungen erreichen. Jeder Mensch hat eine bestimmte Zeit, innerhalb welcher er seine Höchstleistungen vollbringt. Der Körper des wachsenden Kindes muß die zweckmäßige Hervorbringung koordinierter Bewegungen erlernen. Zuerst lernt das Kind den Rumpf beherrschen. Das Fahrrad kann viel früher gehandhabt werden als der Zeichenstift.

Nicht die überragende Leistung, sondern die hohe Durchschnittsleistung ist das Ideal. Man muß den Durchschnittswert der Leistungen kennen und die Abweichungen davon feststellen, um zu sehen, ob Leistung und Alter einander entsprechen. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Übungen keineswegs gleichmäßig erlernt werden, sondern daß z. B. beim Hochsprung nur 10—11% Abweichungen von der Variationsbreite vorkommen, beim Werfen von Bällen dagegen 18,7%.

Wie spielen sich die Dinge im menschlichen Körper ab? Der Leistungseffekt wird durch die inneren Widerstände beeinträchtigt. Zu diesen gehören die Reibung der Sehnen, Muskeln und des Blutes in den Gefäßen. Dazu kommen die Abweichungen im Ablauf der Nervenimpulse und konstitutionelle Momente. Namentlich bei Armbewegungen wachsen die inneren Widerstände schnell an, die Arbeit wird in Wärme umgesetzt und unproduktiv. Für den Nutzeffekt ist weniger die Größe als die Hebungsstrecke der Last von Einfluß. Die Turngeräte müssen in Höhe und Abmessungen dem kindlichen Körper entsprechen.

Die Leistungsgröße des Kindes wird an Kurven gezeigt. Nach einem steilen Anstieg flacht sich die Kurve ab. Der jährliche Leistungszuwachs wird nach der Pubertät zu geringer. Bei den Knaben tritt die Abnahme später ein und ist weniger stark als bei den Mädchen.

Die Auswirkung von Leibesübungen auf den kindlichen Körper ist verschiedenartig. Längenzunahme zeigen auch die Nichtsporttreibenden. Einseitige Übungen bedingen ein diskoordiniertes Wachstum, Schwimmer zeigen mehr Breiten- als Längenzunahme. Die Frage, ob die Übungen den Körper ummodeln oder ob sie betrieben werden, weil sie dem Körper liegen, ist dahin zu beantworten, daß beides zutrifft. Vergleichsuntersuchungen von Godin und Mathias an Turnern und Nichtturnern ergaben stärkeres Wachstum, stärkere Zunahme der Körperlänge, des Gewichts, Brustumfangs und Länge der Gliedmaßen. Der Wachstumsreiz wirkt sich nur dann vorteilhaft aus, wenn er auf die jeweilige sensible Periode abgestimmt ist. Unter sensiblen Phasen verstehen wir diejenigen Zeiten, in denen das Wachstum einerseits am stärksten, andererseits am meisten variabel ist. Schlesinger fand in Untersuchungen an Ferienkolonisten, daß die 13—14jährigen die stärkste Zunahme aufwiesen. Eine deutliche, aber geringere Zunahme wiesen auch die Schulrekruten auf.

Dagegen zeigten die dazwischenliegenden Jahrgänge nur eine geringe Beeinflussung. Es wäre falsch, die Nichtzunahme der mittleren Schuljahre auf die Schulbelastung zu beziehen, wie es geschehen ist. Sie beruht auf inneren Ursachen.

Die sensiblen Epochen äußern sich besonders am Herzen. Das jugendliche Herz antwortet auf Übungen mit Zunahme. Das geht aus Tretradexperimenten an Hunden und aus Vergleichen von wildlebenden Stalltieren hervor. Eine Übereinstimmung zwischen Skelett- und Herzmuskulatur wird vermißt (Külbs). Die Herzzunahme ist von der Dauer und von der Intensität der Übung abhängig. Bei Schnelligkeitsleistungen finden wir kleine, bei Dauerleistungen große Herzen. Nimmt die Frequenz der Herzbewegungen zu, so sinkt der Energieverbrauch. Bei Schnellläufern kommt nicht mehr Material in das Herz hinein. Daher vergrößert es sich nicht. Bei Dauer- und Preßarbeit wird der Brustkorb stillgestellt. Der Druck wird erhöht, die Herzbewegung gehemmt, das Herz belastet. Es wächst. Je jünger das Kind, um so größer die Auswirkung.

Puls und Blutdruck werden zu Beginn der Arbeit gesteigert, halten sich im Verlaufe derselben auf einem Plateau und sinken dann ab. Die Überwindung des toten Punktes im Verlaufe der Arbeit (second wind) beruht nach Noeggerath in der Überwindung der Azidose. Nach Abschluß der Arbeit bleiben Blutdruck und Puls gleich oder sinken ab. In Gegensatz zum Erwachsenen zeigt der kindliche Herzbetrieb in bezug auf Puls, Schlagvolumen, Blutdruck größere Unregelmäßigkeiten, wie überhaupt der ganze Muskelbetrieb beim jungen Menschen. Vagus und Akzelerans funktionieren erst nach dem 7. bis 8. Jahre zuverlässig. Das ältere Kind hat ein dünnwandiges Herz. Die Oberfläche des Herzens wie des Gesamtkörpers wächst schneller als das Volumen. Die „Tragik“ des Herzens älterer Kinder besteht darin, daß es Spannungleistungen bedürfte, die es nicht aufbringen kann. Wir müssen demnach auf Umwegen weiter zu kommen suchen.

In bezug auf das Knochenwachstum ist zu bedenken, daß konstanter Druck das Wachstum hindert, rhythmischer Druck es befördert, wie Jores in Kaninchenversuchen nachgewiesen hat. Das Thoraxwachstum ist abhängig von der Atmung. Zwischen Brustkorb und Oberarmmuskulatur bestehen enge Beziehungen. Durch Armübungen läßt sich der Brustkorb gut beeinflussen.

Spitzy hat darauf aufmerksam gemacht, daß der Tonus der Beuger gegenüber dem der Strecker überwiegt. In Erinnerung an die frühere vierfüßige Bewegung beugen Kleinkinder Schenkel und Knie. Die Haltung ändert sich im 8. Jahre. Doch tritt bei Schwächung des Kindes die Beugung auch später wieder in den Vordergrund. Deswegen sind schwerathletische, Hantel- und Stützübungen an Pferd und Barren in den Unterklassen verboten und Reckübungen nur mit Zurückhaltung statthaft.

Im ganzen ist die Erforschung des kindlichen Sportes noch stark im Rückstand. Die Praxis hat sich dem, was wir wissen, angepaßt. Wehren müssen wir uns gegen eine einseitige Hervorhebung des Sportes. Worauf es ankommt, ist die Harmonie zwischen Leib und Seele.

Der Korreferent Azone-Freiburg behandelte die praktische Seite der Leibesübungen vom Standpunkte des Erziehers aus. Er gab einen Überblick über die Entwickelung des Turnens und über die verschiedenen Übungssysteme, die namentlich in den letzten Jahren aufgenommen sind. Man braucht sich an keines zu binden. Alle benutzen Widerstands-, Dehnungs-, Schnellkraft- und Lockerungsübungen. Die bewegte Körpererziehung muß der Jugend in Fleisch und Blut übergehen. Leibesübungen müssen nach der Schulentlassung spontan weiter betrieben werden. Das Ziel ist die bewußte Willensschulung im Dienste der Gemeinschaft. Die Aufgabe der Schule ist die gute Durchschnittsleistung der Masse. Ob die Aufstellung von Durchschnittsleistungen für die einzelnen Schulklassen richtig ist, läßt Ref. dahingestellt. Alles hängt von der Persönlichkeit des Lehrers ab. Ausgebildete Turn- und Sportlehrer sind viel zu wenige vorhanden. Ihre Zahl genügt vorläufig nicht

einmal zur Erteilung von zwei Turnstunden in der Woche, geschweige denn für die geforderte tägliche Pflichtturnstunde.

Zur Erforschung der Frage, wie weit die kindliche Konstitution ohne Schaden belastet werden könne, werden Arbeitsgemeinschaften zwischen Lehrern und Ärzten vorgeschlagen. Jedes Kind sollte ein Leistungsbuch bekommen, in das die Daten der Entwickelung und der Turnleistung eingetragen werden. Der Arzt sollte bei Turnbefreiungszeugnissen stets bemerken, ob das Kind von allen oder nur von einzelnen zu befreien ist. Von den einzelnen Übungsarten legt Ref. besonders für den obligatorischen Schwimmunterricht, der in seinem Wirkungskreise zu großen Erfolgen geführt hat, ein warmes Wort ein. Gemeinsame Leistungsprüfungen sind nicht zu entbehren. Sie sind im Schulbetriebe zu Freudenfesten geworden. Der Redner schloß seine warmherzigen Ausführungen mit den Worten Guths-Muths, daß Turnen und Sport Arbeit im Gewande der Freude geworden sei.

Rosenbaum-Leipzig: Die Auswirkungen der täglichen Turnstunde. Die tägliche Turnstunde stößt auf den Widerstand der Lehrerschaft. Man befürchtet eine Beeinträchtigung der geistigen Leistungen und bezweifelt die Erzielung besserer Ergebnisse gegenüber denen der zweimal wöchentlichen Turnstunde. Ref. stellte Untersuchungen an Sextanern dreier Parallelklassen an, von denen zwei täglich, eine zweimal täglich turnten. Er fand dreierlei. Die täglichen Turner zeigten 1. ein beträchtliches Plus in der Zunahme an Brustumfang, das Fußgewölbe wurde höher, die Muskulatur härter: 2. sie werden von Infekten weniger betroffen. Die Überlegenheit wurde im zweiten Halbjahre besonders deutlich. 3. Sie waren in ihren wissenschaftlichen Leistungen nicht geschädigt. Das Wachstum wurde nicht beeinflußt. Die Hebung des Fußgewölbes ist darauf zurückzuführen, daß barfuß geturnt wurde. Die größere Widerstandsfähigkeit gegen Infekte beruht auf größerer Abhärtung. Bis tief in den Winter hinein wurde im Freien geturnt. Auf die Herabsetzung der Infekte legt Ref. den größten Wert.

Schlesinger-Frankfurt a. M.: Untersuchungen an sporttreibender Jugend. Die Untersuchungen wurden an 12—14jährigen Schulkindern, Sekundanern, Primanern und Fortbildungsschülern angestellt. Neben den üblichen Messungen wurde die Vitalkapazität mittels Spirometer und die Druckkraft der Hand mittels Dynamometer festgestellt. Wenn die tüchtigen Turner und Läufer herausgenommen und der Gesamtheit gegenübergestellt werden, so stellen sie 61% der sehr gut entwickelten gegen 25% bei den übrigen. Sie haben also eine beträchtliche körperliche Überlegenheit. Vergleiche der Entwickelung Sporttreibender und Nichtsporttreibender ergaben keinen Unterschied im Wachstum bei den 13jährigen. Ein Unterschied trat erst in den späteren Jahren auf. Die bessere Entwickelung der Muskulatur bedeutet einen vorübergehenden Vorsprung, kein Dauerresultat, ebenso die 10% betragende Besserstellung im Gewicht, die keinen Wachstumsvorsprung, sondern einen besseren Ernährungszustand ansagt. Spirometermessungen ergeben die größten Unterschiede zugunsten der Sporttreibenden, die ständiger, nicht vorübergehender Art sind und bei trainierten Jugendlichen eine große Höhe erreichen. Kraftmessungen fallen nicht einheitlich aus und werden durch den Beruf beeinflußt. Untersuchungen während eines 10tägigen Sportkurses einer ausgesuchten Mannschaft stellte anfängliche Gewichtsabnahme, dann Zunahme, Kleinerwerden der Körperlänge, Zunahme des Brustumfangs durch Vertiefung der Ausatmung und als Ausdruck einer latenten Ermüdung, von der die Jugendlichen selbst nichts wissen wollten, mehr Minder- als Höherleistungen am Dynamometer fest. Bei Erwachsenen wurde diese Beobachtung nicht gemacht.

Gottstein-Freiburg: Über die Atmung als Maß der körperlichen Leistungsfähigkeit. Die Atmung, die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe, stellt das Maß der Beanspruchung des Organismus und ihre Änderung den Grad der Anpassung des Körpers dar. Das Versagen der Atmung zeigt am ehesten, daß der Körper die Arbeit nicht mehr bewältigt. Ref. hat bei Kindern den O-Verbrauch

während und nach der Arbeit, das Verhalten verschiedener Kinder bei gleicher Arbeit und die Anpassung in bezug auf Steigerung der Atmungsfrequenz und der Atmungstiefe untersucht, indem er Gewichte über steigende Strecken ziehen ließ. Von einer Bestimmung der CO_2-Ausscheidung wurde abgesehen. Dabei zeigte sich, daß jedes Kind seine eigene Arbeitsökonomie hat, daß die Zweckmäßigkeit der Arbeit eine große Rolle spielt und z. B. das eine Mal bei 297 mkg- und das andere Mal bei 48 mkg-Arbeit derselbe Sauerstoffverbrauch gefunden wurde. Verf. vermutet, daß sich bei verschiedenen Krankheitsformen Unterschiede und verwertbare Ergebnisse zeigen könnten.

In der Aussprache bestätigte Ide-Amrum die Wichtigkeit der Vitalkapazität und wies auf die Bedeutung der verkehrten Bauchatmung hin. Langstein hat Herzschädigungen von Kindern in der sensiblen Periode feststellen können. Sehr unbefriedigt ist er von der orthopädischen Turnstunde. Bei der Infekthäufigkeit in dem Material Rosenbaums könnten Zufälligkeiten mitspielen. Größere Zahlen seien zur Klärung dieser Frage nötig. Von dem vielen Gelde, das jetzt zur Förderung der Leibesübungen verwandt werde, solle man, anstatt alles für Spielplätze auszugeben, einen Teil der Gesellschaft für Kinderheilkunde zur wissenschaftlichen Erforschung des Sportes zur Verfügung stellen. (Was Gott verhüten möge! Spielplätze sind wichtiger! Ref.) Sachs meint, der Schularzt könne ungünstige Wirkungen der täglichen Turnstunde verhindern. Reicke ist der Ansicht, daß die Leibesübungen im Säuglingsalter überschätzt würden. Eckstein bemängelt die Versuchsanordnung Gottsteins. Der Sauerstoff der Atmung werde nicht nur für den Stoffwechsel, sondern auch für den inneren Aufbau gebraucht. Die Bestimmung der CO_2-Ausscheidung sei nicht zu entbehren. Lasch hat Fettpolstermessungen gemacht und gefunden, daß Mädchen in der Pubertät während der Rekonvaleszenz von chronischen Krankheiten stark ab- und ebenso rasch wieder zunehmen können, während das Kleinkind kaum Schwankungen aufweist. Gewichtsschwankungen bei Mädchen in der Pubertät hätten also weit weniger Bedeutung als bei Knaben und im Schulalter. Aschenheim betont die Wichtigkeit der Konstitution. Helmreich widerspricht Eckstein. Kurzdauernde Versuche könnten nur mittels Bestimmung des O-Verbrauches gemacht werden. Dazu Gottstein.

Noeggerath: Schlußwort. Um Durchschnittsleistungen für Kinder aufstellen zu können, empfiehlt es sich nach dem Vorgehen des Osloer Schularztes Scheutz ein „Leistungsalter" aufzustellen, indem man Geburtsalter und die Alterszahlen, die das Kind nach Gewicht und Länge haben sollte, addiert und den gefundenen Wert durch 3 teilt. Das Kleinkind kann in seinem Verhalten mit dem Erwachsenen nicht verglichen werden. Seine Arbeit besteht in der Verbindung von Kurzleistungen, zwischen denen es sich immer wieder erholen kann. Der Erwachsene produziert eine langsame Dauerleistung. Aus den Habitusformen vermochte Noeggerath Richtlinien für die Leistungsfähigkeit nicht herauszuholen. Wir stünden in der Sportphysiologie des Kindes noch ganz im Anfang unserer Kenntnisse. Auf diesem Gebiete sei noch fast alle Arbeit zu leisten.



Dem Andenken von Arthur Kayserling

m 15. November 1926 hat der unerbittliche Tod einen um die Entwickelung der deutschen Tuberkulose-Fürsorgestellenbewegung hochverdienten Mann dahingerafft. Professor Dr. med. et phil. Arthur Kayserling ist von seinem langjährigen schweren Leiden erlöst worden.

Geboren am 19. Juli 1874 zu Hannover, studierte Kayserling in Heidelberg und Berlin zunächst Philosophie und dann Medizin und erlangte in beiden Fakultäten die Doktorwürde.

Wenige Jahre nach beendetem Staatsexamen trat er als Assistenzarzt von 1900—1902 in die neueröffnete Lungenheilstätte in Belzig ein, wo er an den Tuberkuloseforschungsarbeiten seines damaligen Chefs Prof. A. Moeller regen Anteil nahm. In die Belziger Zeit fallen seine ersten Tuberkulosearbeiten, welche in der Zeitschrift für Tuberkulose zum Abdruck gelangten („Die Pseudotuberkelbazillen", Bd. 3, Heft 1, S. 24, zusammen mit A. Moeller „Über die diagnostische und therapeutische Verwendung des Tuberkulins", Bd. 3, Heft 4, S. 271 und „Die Tuberkulosesterblichkeit in der preußischen Monarchie von 1876—1901", Bd. 4, Heft 3, S. 191).

Nach der Rückkehr aus Belzig nahm Kayserling seinen ständigen Wohnsitz in Berlin, wo er seine unermüdliche Arbeitskraft in den Dienst der sozialhygienischen Tuberkulosebekämpfung stellte und bald in enge Fühlung mit dem deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose trat. Mit dem ersten Generalsekretär, Prof. Pannwitz, gab er jahrelang die internationale Zeitschrift „Die Tuberculosis" heraus, mit dessen Nachfolger, Prof. Nietner, begründete er 1913 das „Tuberkulose-Fürsorgeblatt", an dessen Herausgabe er bis zu seinem Tode beteiligt war.

Im Jahre 1903 war er Mitbegründer des vom „internationalen Zentralbureau zur Bekämpfung der Tuberkulose" neu eingerichteten Tuberkulose-Museums in Berlin-Charlottenburg, wo er wiederholt Vorträge über „Volksbelehrung und Tuberkulosebekämpfung" hielt (Ztschr. f. Tuberkulose 1904, Bd. 5, S. 321).

Seine reichen organisatorischen Fähigkeiten konnte Kayserling in dem im Jahre 1904 begründeten „Zentralkomitee der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke in Berlin und Vororten" entfalten, dessen Vorsitzender Geheimrat Pütter und dessen Generalsekretär Kayserling wurde, dem auch die ärztliche Leitung unterstand.

Eine überaus segensreiche Wirksamkeit entfaltete Kayserling seit dem Jahre 1907 als Leiter der von ihm vorbildlich organisierten Tuberkulosefürsorgestelle der Landesversicherungsanstalt Berlin, welche, zumal in den schweren Kriegs- und Inflationsjahren zahlreichen Tuberkulösen Rat und wirksame Hilfe zuteil werden ließ.

Kayserlings wissenschaftliche und organisatorische Leistungen auf dem Gebiete des Tuberkulosefürsorgewesens fanden ihre äußere Anerkennung im Jahre 1908 durch die Verleihung des Professortitels.

Lange Jahre leitete Kayserling als Schriftführer die Geschäfte der im Jahre 1907 auf seine Anregung geschaffenen „Adolf vom Rath-Stiftung zur unentgeltlichen Speisung Tuberkulöser", deren segensreiche Wirksamkeit durch den Währungsverfall der Inflationsjahre ein vorzeitiges Ende erfuhr.

Seine reichen praktischen Erfahrungen legte Kayserling in zahlreichen Vorträgen und Abhandlungen nieder, unter denen besonders sein Vortrag auf der Jahresversammlung 1908 des Tuberkulosezentralkomitees hervorzuheben ist: „Welche gesetzlichen Bestimmungen stehen den öffentlichen Verbänden und Gemeinden im Kampfe gegen die Tuberkulose zur Seite?" Damals stellte schon Kayserling die Forderung nach einem Reichstuberkulosegesetz auf, in dem die Fürsorgestellen zu Organen mit behördlichem Charakter werden sollten.

Mehrfach wandte sich Kayserling auch historischen Studien zu, indem er ausländische Tuberkulosegesetze aus dem 18. Jahrhundert ins Deutsche übersetzte.

Anläßlich des 25jährigen Regierungsjubiläums Kaiser Wilhelms II. gab Kayserling zusammen mit Geheimrat Dietrich und Kammerherrn v. Behr-Pinnow ein Prachtwerk „Soziale Kultur und Volkswohlfahrt" heraus.

Ein tragisches Schicksal hat es gewollt, daß der Entschlafene nicht im Vollbesitz seiner Kräfte aus voller Schaffenstätigkeit abberufen wurde. Der geistig hochstehende, von Natur lebhafte, immer hilfsbereite Mann mußte an sich selbst die ständig fortschreitende Abnahme seiner Leistungsfähigkeit beobachten. Schon seit Jahren konnte er nicht mehr ohne Begleitung sich bewegen, vergeblich suchte er in Kurorten und Sanatorien Genesung.

Nun ist ihm der Tod als Erlöser gekommen. Als müder Wanderer hat er von der Welt Abschied genommen; die Einäscherung der Leiche fand, seinem Wunsch entsprechend, in aller Stille statt. In der Geschichte der deutschen Tuberkulose-Fürsorgestellenbewegung und in den Herzen der zahlreichen von ihm betreuten Patienten der Berliner Fürsorgestellen wird das Andenken an Arthur Kayserling unvergessen bleiben.

B. Möllers-Berlin.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE

A. Lungentuberkulose

V. Therapie.

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax

Adolphus Knopf-NewYork: The placing of Thoracoplastic Cases in general surgical Wards and their medical Care thereafter. (Med. Journ. and Record, Vol. 123, No. 11 and 12.)

In verschiedenen Staaten Amerikas gibt es Vorschriften, die es verbieten, offene Tuberkulosen auf allgemeinen chirurgischen Stationen unterzubringen. Die Thoraxchirurgie bei der Tuberkulose ist daher sehr erschwert. Daß das Gesetz vielfach umgangen wird und Tuberkulosen einfach unter anderer Diagnose aufgenommen werden, ist klar. Verf. hat eine Umfrage bei führenden amerikanischen Ärzten über die Unterbringung der Tuberkulösen auf allgemeinen Stationen veranstaltet, deren Ergebnis er mitteilt. Durchweg sprechen sich die Chirurgen für eine Aufnahme der Tuberkulösen aus und diesen Antworten, die Verf. den staatlichen Stellen zugeleitet hat, ist es wohl zu danken, daß im Staate New York eine Änderung der Vorschriften eingetreten ist, so daß nunmehr auch dem Unbemittelten die Wohltat der chirurgischen Behandlung seiner Tuberkulose ermöglicht ist.

Weiterhin bespricht Verf. die Nachbehandlung der Thoraxoperierten, für die er besonders die Erziehung zu vernünftiger Atmung anrät. Er versteht darunter die Zwerchfellatmung, die von allen Patienten gelernt werden kann, zu der allerdings Übung und Überlegung im Anfang gehört. Es muß den Kranken am besten die Atmung so beigebracht werden, daß man ihnen suggeriert, daß die Atmung im rechten Fuß beginnt, langsam bis zum Zwerchfell steige und dann auf der linken Seite mit der Ausatmung abfalle. Es läßt sich auf diese Weise einmal die Zahl der Atemzüge verringern, es wird also gleichzeitig eine Ruhekur der Lunge durchgeführt. Außerdem tritt eine sehr starke Kräfteersparung für das Herz und den ganzen Organismus ein, die bei den Operierten wesentlich ins Gewicht fällt. Am besten werden daher die Kranken schon vor der Operation zu dieser Atmung erzogen. Saugman hat die Erfolge dieser Atemtherapie sehr hoch eingeschätzt.

Schelenz (Trebschen).

Zaaijer-Leiden: Zur Therapie der Bronchiektasen. (Dtsch. med. Wchschr. 1926, Nr. 15.)

Durch Resektion, subperiostale, der 6. bis 10. Rippe, bei einem Fall von Bronchiektasen, lange erfolglos behandelt, zeigt Verf., daß die beschränkte Thorakoplastik über die erkrankte Stelle auch in lange bestehenden Fällen noch nicht aussichtslos ist; daß aber die Mitentfernung des Periostes und der Interkostalmuskulatur hierbei als ein sehr wichtiger Faktor betrachtet werden muß, und daß weiter die paradoxen Thoraxbewegungen nicht ohne weiteres als etwas Schlechtes anzusehen sind, vielleicht eher als das Gegenteil. Der Patient ist seit 10 Jahren völlig gesund geblieben. Grünberg (Berlin).

G. P. Müller: Der Lungenabszeß vom chirurgischen Standpunkt. (Amer. Journ. of Roentgenol. 1926, Vol. 15, p. 421.)

Der Verf. empfiehlt, zunächt Drainage durch geeignete Lagerung des Patienten und durch bronchoskopische Aspiration zu versuchen. Falls nach 2 Monaten noch eine Abszeßhöhle besteht, soll Thorakotomie und äußere Drainage ausgeführt werden. Dies soll stets zweizeitig gemacht werden und die Lunge erst eröffnet werden, wenn sie in der Wunde adhärent ist. Besonders falls bronchiektatische Kavernen vorhanden sind, muß eventuell Kauterisation größerer Lungenabschnitte nachfolgen. Die Wunde soll zum Abfluß mindestens 6 Monate lang offen gehalten werden. Pneumothorax kommt nur in zentral gelegenen, frischen Abszessen ohne starre Wände und Adhäsionen in Betracht. Pinner (Detroit).

d) Chemotherapie

L. S. T. Burrell: Sanocrysin in the treatment of pulmonary tuberculosis: a report to the medical research council on the immediate results of the treatment in twenty cases. Bericht über 20 mit Sanocrysin behandelte Fälle. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 10.)

Zur Sanocrysinbehandlung wurden nach Möglichkeit solche Fälle ausgewählt, die unter der bisherigen Behandlung Verschlechterung oder doch keine Besserung zeigten, hauptsächlich fibröse oder fibracaseöse Formen. Teilweise war Pneumothoraxbehandlung vorangegangen, teilweise wurde Pneumothorax mit der Sanocrysinbehandlung verbunden. Verschlechterung des Zustandes wurde 2 mal festgestellt. In 5 Fällen trat keine Reaktion auf die Einspritzungen auf. In 7 Fällen verschwanden die Bazillen aus dem Auswurfe dauernd, in 3 Fällen vorübergehend. 2 mal trat länger dauerndes Fieber auf, in einigen Fällen nur Frösteln, 9 mal Schüttelfrost. Albuminurie wurde nur 3 mal beobachtet und war von kurzer Dauer. Ausschlag und Erbrechen kam nur selten vor.

Sobotta (Braunschweig).

S. L. Cummins: Some suggestions as to the methods of use of sanocrysin in pulmonary tuberculosis. Anregungen zur Methode der Sanocrysinbehandlung. (Tubercle 1926, Vol. 7, No. 10.)

Das Sanocrysin ist ein spezifisches Tuberkulosemittel, das durch seine bakteriziden Eigenschaften wirkungsvoll ist aber eben darum auch infolge der Zerstörung der Bazillenleiber gefährlich werden kann, gefährlicher als Tuberkulin. Besondere Vorsicht in der Dosierung und in der Auswahl der zu behandelnden Fälle erscheint daher geboten. Für die Auswahl kommt besonders in Betracht, daß die Krankheitsherde für ein durch den Blutstrom zugeführtes Mittel zugänglich sein müssen, und daß in Anbetracht der kumulativen Wirkung des Goldes die Wiederausscheidung des Mittels hinlänglich gesichert sein muß. Demnach ist es nicht so sehr von Bedeutung, welche Ausdehnung der tuberkulöse Krankheitsherd hat, als vielmehr die Dichtigkeit der Infiltration und der Grad der fibrösen Veränderungen. Herz-, Nieren- und Leberkomplikationen sind als Kontraindikationen anzusehen.

Bei Anwendung kleiner, allmählich gesteigerter Dosen (Beginn mit 0,2) und Innehaltung von mindestens 8 Tagen Zwischenraum lassen sich Schädigungen, insbesondere der Schock, vermeiden, so daß die Serumbehandlung zu entbehren ist. Glasspritzen eignen sich für die Einspritzung besser als Rekordspritzen, weil deren Metallteile durch das Sanocrysin leiden. Aus demselben Grunde ist für die Lösung und Aufsaugung der gelösten Sanocrysindosis eine besondere Hohlnadel erforderlich, die zur Einspritzung selbst nicht benutzt wird.

Gewichtsverluste während der Behandlung und Störungen des Allgemeinbefindens nach den ersten Einspritzungen sind unbedenklich. Bei fiebernden Kranken beobachtet man Rückgang der Temperaturen. Die Zahl der Bazillen im Auswurfe vermindert sich; die Auswurfmenge nimmt ab; bisweilen hört der Auswurf gänzlich auf. Sobald das Sanocrysin keine Reaktion mehr auslöst, erfolgt schnell fortschreitende Besserung mit erheblicher Gewichtszunahme.

Als Warnungszeichen einer drohenden Toxikose oder Goldintoxikation sind anzusehen: Verminderung der Harnmenge, Geschwürsbildung in der Mundhöhle, Erbrechen und Durchfall. Harnkontrolle auf Eiweiß ist erforderlich. Eine einfache Goldprobe wäre erwünscht.

Von Komplikationen kamen Albuminurie, Ikterus und Dermatitis exfoliativa zur Beobachtung.

Rückfälle nach erfolgreicher Behandlung blieben nicht aus, ließen sich aber durch nochmalige Sanocrysinkur beheben. Die Frage, bis zu welcher Höchstdosis (10—15 g) die Behandlung durchgeführt werden soll, oder ob man in Etappen mit Zwischenräumen von einigen Monaten vorgehen soll, ist noch offen. Trotz aller guter Erfolge ist mit den bisher angewandten Dosen die sterilisatio magna nicht zu erreichen.

Sobotta (Braunschweig).

G. Pfeffer-Düsseldorf: Über Sanocrysinbehandlung bei Lungentuberkulose. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 28, S. 1261.)

Nach eingehender Besprechung der bisherigen Berichte, wobei besonders auf die Frage der Wirkungsweise und des Verbleibens des Goldes im Organismus und seiner Ausscheidung eingegangen wird, schildert Verf. seine eigenen Beobachtungen an 15 Kranken, unter denen die verschiedensten Verlaufsformen vertreten waren. Dosierung: Beginn bei fieberhaften Fällen mit 0,1; selten wurde bis 1,0 gestiegen; Gesamtmenge 4,0—5,0 g. Von Serumverabreichung wurde, nachdem bei 3 Fällen keine Wirkung zu beobachten gewesen war, und da auch keine erwartet wurde, abgesehen. Bei den meisten Fällen traten Reaktionen in Gestalt von Übelkeit, Erbrechen, Durchfall auf; das könnte durch Schwefelgehalt des Mittels bedingt sein; bei fast allen erfolgte z. T. erheblicher Gewichtsrückgang; Fieber trat einige Male auf; Exanthem 2mal; Vermehrung der Auswurfsmenge konnte als Herdreaktion gelten; Wirkungen auf die Gefäße (Erweiterungen der Kapillaren, anscheinend auch der feineren Venen) wurden mikroskopisch nachgewiesen. Die Reaktivität ist in weiten Grenzen individuell schwankend. — Zwei Patientinnen mit nichttuberkulösen Erkrankungen zeigten auf 1,0 g mäßige bezw. starke Reaktion. — Erfolgszahlen: 3 Fälle günstig beeinflußt, 3 gebessert, 4 verschlechtert, davon 2 verstorben (1 an Meningitis, die während der Behandlung auftrat!). Eine günstige Beeinflussung richtig ausgewählter Fälle ist nicht abzuleugnen. E. Fraenkel (Breslau).

Jansen und **Weber**-München: Die Behandlung der Lungentuberkulose mit Sanocrysin. (Klin. Wchschr. 1926, Nr. 26, S. 1179.)

Beobachtungen an 16 Fällen vorgeschrittener, ausgedehnter, fieberhafter oder subfebriler Lungentuberkulose von teils proliferativ-zirrhotischem, teils exsudativem Charakter mit und ohne Kavernen, bei gutem oder wenigstens nicht schlechtem Allgemeinbefinden.

Die Serumeinspritzungen vermochten, gleichgültig, ob sie vor oder nach dem Sanocrysin gegeben wurden, dessen schädliche Nebenwirkungen in keiner Weise zu unterdrücken; besonders der äußerst unangenehmen Appetitlosigkeit und den Nierenreizungen gegenüber versagten sie völlig. Da sie zudem von heftigen Allgemeinreaktionen gefolgt waren und heftigste Schmerzen an der Einstichstelle hervorriefen, auch bei Novokainzusatz, wurden sie bald weggelassen.

Die Albuminurie trat meist erst dann auf, wenn eine gewisse Menge Sanocrysin einverleibt war. In einem Falle, der binnen 40 Tagen 4,0 g des Mittels erhalten hatte, erfolgte 6 Wochen nach dem Einsetzen der Albuminurie und damit dem Ende der Sanocrysinbehandlung der Tod durch Urämie. Die Sektion ließ Reste von Gold in den Nieren auffinden. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen anderer Untersucher wird daraus geschlossen, daß das Gold in den Nieren aufgestapelt wird, und daß die Albuminurie nicht als Tuberkulinschock, sondern als Metallvergiftung anzusehen ist.

Daraufhin wurden die großen Dosen (0,1—1,0 g) verlassen und an frischen progredienten Fällen kleinere versucht: Beginn mit 0,1, nach 10—14tägiger Pause 0,2 g. Aber auch bei diesem Verfahren zeigte sich nach 2 oder 3 Einspritzungen Albumen, das erst nach 3 bis 6 Wochen wieder verschwand.

Heilwirkungen im Sinne von Entfieberung, Schwinden der Bazillen und des Auswurfes, Rückgang perkussorischer und auskultatorischer Erscheinungen wurden beobachtet, aber nicht in einem Maße und einer Gesetzmäßigkeit, daß daraus mit Sicherheit eine therapeutische Einwirkung des Mittels hätte erschlossen werden können.

Die neueren Angaben, daß das Sanocrysin besondere Erfolge bei bronchopneumonischen Prozessen verspreche, wurden nicht nachgeprüft; auch wenn diese Hoffnung sich bestätigt, sind mit seiner Anwendung so große Gefahren verbunden, daß ihrem Eingang in die allgemeine Praxis Bedenken entgegenstehen. Keinesfalls wird in der Eignung des Mittels für besonders geartete Fälle bei vorsichtiger Dosierung eine Bestätigung der tierexperimentellen Ergebnisse ge-

sehen, die die Grundlage des Verfahrens abgegeben haben.

E. Fraenkel (Breslau).

Mohrmann: Über Nebenwirkungen bei Triphalbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 16.)

Hat Triphal in 10 Fällen von Psoriasis angewendet und berichtet mit kurzem Auszug aus den Krankengeschichten über bedrohliche Nebenwirkungen in 3 Fällen alsbald nach der Injektion (angioneurotischer Symptomenkomplex und ausgesprochener Kollaps). Eine Besserung der Psoriasis konnte nur einmal festgestellt werden. Ref. hat bei zahlreichen Injektionen keine Schädigung bisher gesehen, verwendet allerdings nur Triphalpulver, nicht wie Verf. die gebrauchsfertige sterile wäßrige Lösung. Auch ist Ref. der Ansicht, daß die Injektionen zu häufig (schon nach 3—4 Tagen) gemacht wurden. 14tägige Pausen sind nötig. Bochalli (Niederschreiberhau).

e) Strahlentherapie

Maurice Villaret, L. Justin-Besançon et **René Fauvert**: Actinotherapie indirecte de la tuberculose. (La Presse Méd., 16. VI. 1926, No. 48, p. 753.)

Als indirekte Strahlenbehandlung bezeichnen die Verff. die Behandlung mit vorher bestrahlten Substanzen. Unterwirft man solche, selbst Metallsalze, der Einwirkung von Strahlen, so gehen wichtige biologische und chemische Veränderungen in ihnen vor. Ultraviolette Energie wird von ihnen aufgenommen. Trotzdem durch direkte Strahleneinwirkung nicht nur bei äußerer Tuberkulose, sondern auch bei Lungentuberkulose gute Erfolge erreicht worden sind, so muß man sich doch immer fragen, ob die Strahlen wirklich bis in das Lungengewebe eindringen. Auf indirektem Wege kann man dies jedenfalls erreichen. Die Verff. machten ihre Versuche mit vorher bestrahltem Öl, dessen Fettgehalt durch unverseifliches Fett, das besonders gut die ultravioletten Strahlen festhält (6,0 Cholesterin auf 1 l Öl), vermehrt war, zwecks örtlicher und allgemeiner Beeinflussung von großen eiterigen Rippenfellergüssen im Verlaufe des künstlichen Pneumothorax. Um die Verträglichkeit des Eingriffes zu erproben, da bei manchen Personen hohe Fiebersteigungen auftreten, wurden zunächst 10—20,0 Öl in die Pleurahöhle eingelassen. Dann läßt man möglichst viel Exsudat ausfließen und injiziert auf einmal 500,0 Öl. Da dieses auf der zurückgebliebenen Flüssigkeit schwimmt, setzt man Lipjodol, das zu Boden sinkt, zu. Das Öl wird langsam von der Pleura resorbiert. Trotzdem, wie aus dem Tierversuch bekannt, die bestrahlten Substanzen keinen direkten Einfluß auf TB. haben, waren die Erfolge bemerkenswert gute. Das gewöhnliche Öl zeigte sich jedenfalls dem Leberthran überlegen, mit dem Malmström seine Versuche ausführte.

Neben diesen Fällen wurde eine Reihe Lungentuberkulöser mit größeren Mengen von bestrahlten Cholesterin, dem ja an und für sich eine günstige Einwirkung bei Lungentuberkulose zugeschrieben wird, per os behandelt. Täglich wurde 1 Kaffeelöffel neben Kalksalzen verabreicht. Auch hier scheinen die Ergebnisse, selbst bei kleinen täglichen Dosen (0,1) günstige zu sein. Niemals wurden Verdauungsstörungen oder Wärmesteigerungen beobachtet. Eine örtliche Beeinflussung des Krankheitsherdes fand nirgendwo statt, doch war die Einwirkung auf den Allgemeinzustand (Hebung des Appetites und Gewichtes) immer eine gute. Als Unterstützungsmittel neben der hygienisch-diätetischen Kur bei Lungen- und tracheobronchialer Drüsentuberkulose scheint daher die Behandlung per os angebracht zu sein.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Erwin Zweifel - München und **Moatschinin**-Belgrad: Über die Wirkung der Röntgenbestrahlung bei einem Fall von Tuberkulose mit Basedow und Amenorrhoe. (Med. Klinik 1926, Nr. 26, S. 999.)

Eine an Phthisis fibroexsudativa, Basedow und Amenorrhoe leidende Patientin wurde mit Röntgenbestrahlungen der Milz und Arme 3 mal behandelt. Schon nach der 1. Bestrahlung trat die Periode wieder ein. Die Basedowsymptome sind durch die Behandlung fast

vollkommen geschwunden und der Lungenbefund besserte sich ganz außerordentlich. Glaserfeld (Berlin).

Loewy und **Dorno**-Davos: Über Haut- und Körpertemperatur und ihre Beeinflussung durch physikalische Reize. (Aus d. Institut f. Hochgebirgs-Physiologie und Tuberkuloseforschung in Davos 1926.)

Zunächst allgemeine Feststellung, daß die Hauttemperaturen umso niedriger sind, je extremer die Hautstelle liegt, je ungünstiger das Verhältnis Oberfläche zu Masse des Körperteiles, je weniger es durchblutet ist und je weniger Wärme produzierendes Gewebe unter der Haut liegt. Konduktive Wärme und Kälte zeigte schwächere Tiefenwirkung der Wärme als der Kälte. Konvektive Wärmereize durch Bestrahlung mit künstlichem Licht ergaben, daß langwellige ultrarote Strahlen stark oberflächlich, wenig tief wirken und die Wirkung rasch abklingt; wogegen die kurzwelligen ultraroten und sichtbaren Strahlen, je mehr sie der Sonne gleichen, also je mehr rote, gelbbraune Strahlen sie enthalten, geringere Oberflächenwirkung aber viel größere Tiefenwirkung haben. Dabei ist besonders bemerkenswert, daß die Tiefentemperatur viel langsamer zur Norm zurückkehrt als die Oberflächentemperatur, daß das Temperaturgefälle von innen nach außen gerichtet ist, und daß die Pigmentation auf die Maximaltemperatur ohne Einfluß war. Kombination von konvektiver Wärme und konduktiver Kälte und Wärme ergaben ebenfalls, daß die Kälteeffekte die größeren sind.

Süßdorf (Adorf).

Licht, Luft, Sonne. Merkblatt über Lichtluftbadpflege. (Herausgegeben vom Provinzialausschuß für hygienische Volksbelehrung Hannover, Maschstr. 8, mit 14 Bildern von W. Hübotter. 16 S.)

Flotte Bilder mit Knittelversen darunter — „Krankheit breitet sich nicht aus, Laßt Ihr Licht und Luft ins Haus" —, Gegenüberstellungen von guten und schlechten Sitten und 2 Seiten Text bilden den Inhalt des hübschen kleinen Faltheftchens, dem man als „fast ein Bilderbuch" für kleine und große Kinder weite Verbreitung wünschen sollte. Simon (Aprath).

VI. Kasuistik

D. Schoute u. **C. Orbaan**: Hernia diaphragmatica libera. (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1926, Jg. 70, 2. Hälfte, Nr. 2.)

Ein 58jähriger Mann, der seit dem 2. Lebensjahre, als er eine typhusartige Erkrankung durchmachte, eine starke Kyphoskoliose und ein steifes krummes Bein hatte, bekam Magenbeschwerden: Erbrechen, Magenschmerzen ohne Blut im Erbrochenen und erhebliche Abmagerung. Es wurde an Karzinom gedacht; im Mageninhalt fehlte die freie Salzsäure aber auch Milchsäure und Blut. Nach Verabreichung einer Kontrastmahlzeit fand sich Gas im Herzschatten und bei der weiteren Untersuchung wurde eine hernia diaphragmatica libera mit Dickdarm als Bruchinhalt im linken Thoraxraum gefunden. Bei der nachfolgenden Operation wurde die Diagnose bestätigt: die anführende Darmschlinge wurde vernäht und es wurde eine breite Enteroanatstomose angelegt, die, wie aus dem später angefertigten Röntgenogramm ersichtlich, gut funktionierte: es kam kein Kontrastbrei mehr oberhalb des Diaphragmas. Der weitere Verlauf war günstig.

Die richtige Diagnose und Behandlung wurde nur durch die Anfertigung von Serien von Röntgenogrammen ermöglicht: die Sachlage war eben bei der Operation noch so unklar, daß ohne Zweifel die richtige Behandlung ausgeblieben wäre wenn nicht vor der Operation die Diagnose gesichert gewesen wäre.

Vos (Hellendoorn).

L. Langeron, I. Dechaume et **Ch. Petouraud**: Hoquet persistant au cours d'une méningite tuberculeuse. Contribution à l'étude de la localisation des lésions du hoquet. (La Presse Méd., 10. IV. 26, No. 29, p. 117.)

Die Verff. beobachteten den seltenen

Fall einer tuberkulösen Hirnhautentzündung mit ausgesprochenem Schlucken bei einem Erwachsenen. Die Sektion ergab Erkrankung der motorischen Gegend des Phrenikusvorsprungs der Medulla cervicalis. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Neidhardt: Heilung eines Falles von tuberkulöser Meningitis nach intralumbaler Tuberkulinbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1926, Nr. 20.)

12jähriger Junge, hereditär belastet, erkrankt nach Kopftrauma an Meningitis tuberculosa. (Im Lumbalpunktatsediment Bazillen, starke Lymphozytose.) Nach 10 Lumbalpunktionen, bei denen dreimal je $^1/_2$ mg Alttuberkulin Koch in 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung im Anschluß an die Punktion intralumbal appliziert wird. Nach 5 wöchentlicher Krankenhausbehandlung wird das Kind entlassen und bleibt gesund. — Nachprüfung des Verfahrens wird empfohlen.

Bochalli (Niederschreiberhau).

Lapham: Molds in the sputum of cases of pulmonary tuberculosis. — Pilze im Sputum von Lungentuberkulösen. (Amer. Rev. of Tub. 1925, Vol. 12, No. 1, p. 64.)

Berichte über Fälle, in denen im Sputum Aspergillus, Penicillium, Oidium und Mucor gefunden wurde.

Schulte-Tigges (Honnef).

D. Berichte

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine

Deutsche Heilstätte für minderbemittelte Lungenkranke in Davos. Jahresbericht 1925.

1. Deutsche Heilstätte in Davos (Dr. E. Peters).

Im Laufe des Berichtsjahres wurden 400 Patienten neu aufgenommen. 34,1% der offenen Lungentuberkulosen wurden bazillenfrei. 12% der Patienten wurden mit Pneumothorax behandelt. 16 mal wurde die Exairese ausgeführt, 4 Patienten bekamen die Thorakoplastik.

2. Sanatorium Agra (Dr. H. Alexander).

Es wurden 460 Kranke neu aufgenommen. Von 118 mit Fieber Aufgenommenen wurden 49,15% entfiebert. Auch in dieser Anstalt wurde von der Pneumothoraxtherapie, der Thorakoplastik und der Phrenikotomie reichlicher Gebrauch gemacht. Auch das Sanocrysin wurde angewandt. Über die Ergebnisse soll später berichtet werden.

Schulte-Tigges (Honnef).

Paetsch: Bericht der Fürsorgestelle für Lungenkranke Bielefeld-Stadt 1925.

Vor dem Tode waren 92,8% der Offenen bekannt. Die Zahl der Haushaltungen, die hygienisch einwandfrei waren, ist wiederum gesunken (1921 79,7%; 1923 66,8%; 1925 57,8%), ein Zeichen für die Verschlechterung unserer Wohnungsverhältnisse. Die ärztlichen Überweisungen sind gestiegen (43,2%). Selbstreferat.

Jahresbericht der Tuberkulose-Kommission Zürich-Stadt 1925.

An Hand von Statistiken wird gezeigt, daß hinsichtlich der Tuberkulosesterblichkeit verschiedener Staaten die Schweiz nicht nur nicht an erster, sondern ausgesprochen an letzter Stelle steht. Es wird darauf hingewiesen, welch große Bedeutung die staatliche Subvention für die Tuberkulosebekämpfung hat und welche Summen dafür z. B. in Dänemark durch staatliche Subventionen aufgebracht werden.

1900—1904	Goldfranken	102 600.—
1922	„	4 907 400.—

In der Schweiz wurde zum erstenmal 1922 eine Bundessubvention ausgerichtet, die sich zweifellos rasch nutzbringend auswirken wird. Über die Tätigkeit der Zürcher Fürsorgestelle gibt folgende Aufstellung Aufschluß: (S. 503.)

Auch die Übersicht über die Fürsorgeausgaben 1922—1925 sei hierher gesetzt: (S. 503.)

Der ganze Jahresbericht zeigt, wie gerade in Zürich zielbewußte und erfolg-

	1922	1923	1924	1925
Neue Patienten	1012	1130	1152	1033
Ärztliche Untersuchungen	4730	5132	4882	4901
Zahl der in Fürsorge gestandenen Personen	3514	4208	3776	3734
Davon wurden tuberkulös befunden	1312	1292	1422	1341
Zu Hause verpflegt	2678	3248	2876	2741
Versorgungen in Sanatorien	277	331	377	435
Versorgungen in Spitälern	142	138	156	157
Versorgungen an Kurorten	417	487	367	401
	3514	4204	3776	3734

	Fürsorge für die zu Hause Verpflegten u. ihre Angehörigen. Fürsorgestellen	Verpflegung in Heilstätten	Verpflegung in Spitälern, Asylen	Fürsorge f. Gefährdete in Erholungsstätten. Kurorten
1922	47 174,55	26 299,69	2064,50	17 283,11
1923	47 900,52	56 619,20	3093,40	46 926,55
1924	44 824,35	43 252,60	614,50	38 743,70
1925	46 696,65	53 889,55	833,60	58 670,70

reiche Arbeit in der Tuberkulosebekämpfung geleistet wird.

Alexander (Agra).

Aus dem **Bericht des Direktoriums der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte über das Geschäftsjahr 1925** sei einiges für den Interessenkreis dieser Zeitschrift Bedeutsame mitgeteilt. Der Neuaufbau der Angestelltenversicherung hat gute Fortschritte gemacht, nicht bloß durch die gesteigerte Zahl der Versicherten, sondern auch durch die Erhöhung der Leistungen und die weitere Ausgestaltung des Heilverfahrens. Das letztere wurde in den Lungenheilstätten in 10211 Fällen durchgeführt, d. h. in 34,9% aller Fälle überhaupt, und hätte noch ein größeres Ausmaß erfahren können, wenn nicht immer noch die Abneigung gegen Winterkuren bestände, deren Erfolge doch erfahrungsgemäß nicht nur denen der Sommerkuren völlig gleich stehen, sondern sie sogar vielfach übertreffen. Das Schwarzwaldheim Schömberg (Württemberg) wurde von der Reichsversicherungsanstalt selbst erworben und am 1. Dezember in eigenen Betrieb genommen; ebenso wurde in ihrem Dienstgebäude ein eigenes Röntgenlaboratorium errichtet und von fachärztlicher Beobachtung und Untersuchung der einzelnen Fälle in größerem Umfange als bisher Gebrauch gemacht (3266 mal gegen 2167 im Vorjahre). Zur Unterstützung der bestehenden und zur Errichtung neuer Tuberkulosefürsorgestellen wurde eine halbe Million Mark aufgewandt. — Was das Lebensalter der im Heilverfahren behandelten Lungenkranken betrifft, so standen im Durchschnitt der Jahre 1921—24 im Alter von 20—34 Jahren die weitaus meisten: über $^2/_3$ bei den Männern und über $^3/_4$ bei den Frauen, speziell im Alter von 20—24 Jahren 32,9% der Männer, 38,6% der Frauen und im Alter von 25—29 Jahren 22,2% der Männer und 26,6% der Frauen. Über die „klinischen Erfolge" aus derselben Zeit meldet der Bericht, daß 6,2% der Lungenkranken aus den Heilanstalten ungebessert, 86,4% gebessert und 7,4% geheilt entlassen wurden, — aber das sind nur „Anfangserfolge, während über die Dauererfolge Darstellungen zurzeit noch nicht gegeben werden können". Als „berufsfähig" waren entlassen 81,2%, mit „zweifelhafter Berufsfähigkeit" 10,9% und als „nicht berufsfähig" 7,9%.

Ergänzend sei noch bemerkt, daß im vorigen Jahre von den versicherten Angestellten überhaupt 61,8% auf das männliche, 38,2% auf das weibliche Geschlecht entfielen, und daß die gesamten (sachlichen und persönlichen) Verwaltungskosten 7,9 Millionen betrugen, was etwa 4,4% der Beitragseinnahmen entspricht.

Landsberger (Charlottenburg).

Tuberkulosefortbildungskursus der Heilstätte Donaustauf. Zu dem vom 4.— 9. Oktober veranstalteten Tuberkulosefortbildungskursus hatten sich 60 Teilnehmer versammelt. Der theoretische Teil fand an den ersten 3 Tagen in Regensburg statt. Es sprachen Dr. Nicol über die pathologisch-anatomischen Entwickelungsphasen und die Einteilung der Tuberkulose; Geheimrat v. Romberg über die Klinik der Lungentuberkulose des Erwachsenen. Den folgenden Tag schlossen sich Vorträge von Dr. Nicol über die Frühdiagnose und ihre Irrtümer und in Vertretung für Geheimrat Sauerbruch von Prof. Lepsche über die operative Behandlung der Lungentuberkulose und ihre Komplikationen an. Den Beschluß des theoretischen Teils bildeten am Mittwoch die Ausführungen von Dr. Nicol über die Aktivitätsdiagnose und Differentialdiagnose und in Vertretung für den erkrankten Dr. Klare-Scheidegg ebenfalls von Dr. Nicol über die Tuberkulose des Kindes. Nachmittags sprach Sanitätsrat Baer-München über die Aufgaben der Lungenfürsorge. — Die letzten 3 Tage waren praktischen Übungen an dem Material der Heilstätte gewidmet, zu denen die Teilnehmerzahl auf 25 beschränkt war. Sie erfreuten sich ganz besonderer Beliebtheit. — Daß dabei auch für die Erholung durch Ausflüge u. a. gesorgt war, versteht sich von selbst.

Bramesfeld (Donaustauf).

E. Bücherbesprechungen

Hans Meyer: Lehrbuch der Strahlentherapie; in 5 Bänden gemeinsam mit Gaus-Würzburg, Gudzent-Berlin, Holthusen-Hamburg, Klingmüller-Kiel und Werner-Heidelberg. (Urban und Schwarzenberg, Berlin).

Das Lehrbuch der Strahlentherapie, von dem bisher 3 Bände vorliegen, ist eine Zusammenfassung und einheitliche Darstellung der Forschungsergebnisse der gesamten Strahlentherapie während der letzten 12 Jahre. Der erste Band gibt die allen Disziplinen gemeinsamen wissenschaftlichen Grundlagen physikalischer, technischer und biologischer Natur, während die übrigen Bücher den Bedürfnissen der Einzelfächer angepaßt sind. Im 2. Band ist die Strahlentherapie der Chirurgie behandelt, der 3. Band umfaßt die gesamte interne Radiotherapie. Wenn die noch fehlenden Bände über die Strahlentherapie der Gynäkologie und Dermatologie den bereits erschienenen gleichwertig werden, wofür schon die Namen der Mitarbeiter bürgen, so ist damit ein Standardwerk geschaffen, das wohl nicht zu übertreffen ist. Die vorzügliche Ausstattung und die zahlreichen, recht guten Abbildungen erhöhen noch den Wert des Werkes, das nicht nur ein Lehrbuch, sondern auch ein unentbehrliches Nachschlagwerk ist.

L. Rickmann (St. Blasien).

O. Amrein: Lungentuberkulose. Was Lungenpatienten wissen müssen (mit spezieller Berücksichtigung der Hochgebirgs- und anderer Behandlung) und vom „Kurmachen". (Verlag F. Junginger, Arosa, Heft 1, 42 Seiten.)

Mit eindringlichen und schlichten Worten überzeugt Verf. den Lungenpatienten von der Zweckmäßigkeit und Logik der ärztlichen Anordnungen. Kurz, aber vollkommen ausreichend werden die einzelnen Behandlungsmethoden geschildert. Auf den Wert der spezifischen Behandlung als einer die Heilung unterstützende Maßnahme wird hingewiesen, mit Recht aber von einer Überschätzung der Wirkungsweise gewarnt. Die Anwendung nicht genügend erprobter, reklamehaft angepriesener Heilmittel wird vollkommen abgelehnt. Die kleine Schrift, die vor allem für die Patienten der Hochgebirgskurorte geschrieben ist, enthält so viel gute Ratschläge, daß sie jedem Lungenkranken empfohlen werden kann.

Fr. Scheidemandel (Nürnberg).

Ferdinand Mattausch: Das Problem der Tuberkulosebehandlung mit Fettstoffen. (Urban u. Schwarzenberg, Berlin/Wien 1926. 66 S., Preis 2,40 M.)

Verf. gibt einleitend eine Übersicht der Forschungsergebnisse über die Fettstoffe des Tuberkelbazillus, den Tuberkelbazillenabbau im Organismus, über Fett-

stoff-„Abwehrfermente", Serumlipase und serologische Immunitätsreaktionen gegen Fettstoffe. Die Ergebnisse der gesamten in Frage kommenden Literatur werden in sehr klarer und übersichtlicher Form behandelt und Verf. kommt zu dem Schlusse, daß für die Zerstörung der Tuberkelbazillen besonders wichtig die auf die bakteriellen Lipoide und Fette eingestellten Abwehrkräfte des Körpers seien und daß diese auch durch unspezifische Fettstoffe, welche im Besitze gleicher oder verwandter Gruppen sind, hervorgerufen werden könnten. Um nun die Steigerung der Fettabwehrstoffe im Organismus nachzuweisen, nimmt Verf. seine eigenen und die Versuche von Jentzner, Markowic und Raskin wieder auf und prüft die Wirkung eines Präparates „Gamelan" (in Deutschland unter dem Namen Lipomykol im Handel und von Hausmann A.-G., St. Gallen, Schweiz, hergestellt).

Das Präparat, das aus verschiedenen körperfremden Fettsubstanzen (Fetten, Wachsen und Lipoiden) besteht, wird streng subkutan oder meist als Einreibung angewendet und muß, um Wirkung zu erzielen, 2—3 Monate gegeben werden. Zweckmäßig wird die Behandlung nach mehrmonatlichen Intervallen wiederholt. Behandelt wurden tuberkulöse Erwachsene und Kinder mit mehr oder minder ausgedehnten Erkrankungen unter Beobachtung der intrakutanen Partigenreaktionen nach Deycke-Much, der Differentialzählung des weißen Blutbildes, und Bestimmung des Sermulipasetiters. Verf. kommt zu günstigen Ergebnissen und berichtet vor allem über erhebliche Gewichtszunahme, Abnahme der katarrhalischen Erscheinungen, Temperaturrückgang und Lipasesteigerung. Aus Tabellen ersichtlich ist die Zunahme der N- und F-Reaktivität, Besserung der Linksverschiebung des weißen Blutbildes, Zunahme der Eosinophilen und Lymphozyten.

Verf. bleibt in seinen Ausführungen sehr sachlich, überschätzt die Wirkungsweise des „Gamelans" nicht, weist aber mit Recht auf die wichtige Rolle der Fettstoffe für die Behandlung der Tuberkulose, so beispielsweise des Chaulmoograöls für die der Lepra hin; eine Nachprüfung der Ergebnisse wäre nur begrüßenswert.

Friedrich Scheidemandel (Nürnberg).

Lucksch-Prag: Die Volkskrankheit Tuberkulose. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge, Nr. 565/566, Prag.)

Aufklärungsvortrag, der im ersten Teil in geschickter (manchmal aber doch wohl schon zu wissenschaftlicher, d. Ref.) Weise das Wesen der Tuberkulose behandelt und in seinem zweiten Teil die Maßnahmen der deutschen Landeshilfsvereine für Tuberkulose in der Slowakei zusammenfaßt. Ein „Merkblatt zur Bekämpfung der Tuberkulose" und ein Verzeichnis der Heilstätten der Slowakei bildet den Schluß.

Süßdorf (Adorf).

Röpke: Vorbeugen, der beste Schutz gegen Tuberkulose u. ansteckende Krankheiten. (79 S., Preis 1 M.)

Auf Anregung der „Deutschen Lebensversicherung", gemeinnützigen Aktiengesellschaft in Berlin-Schöneberg, und von ihr im April 1926 herausgegeben, ist diese Schrift von dem verdienten Tuberkuloseforscher und Chefarzt der Melsunger Heilstätte verfaßt worden und will und wird der Allgemeinheit die Pflicht der Selbstverantwortung und der eigenen Vorsorge für die Gesundheit eindringlich beibringen. In 6 Kapiteln werden alle Seiten der Tuberkulosefrage volkstümlich erörtert, insbesondere die Verschlimmerung unserer Zustände durch den Krieg und die in seinem Gefolge eingetretenen Störungen der Wohnweise, der Ernährung, der gesamten Entwickelung. „Was not tut" ist sorgfältiger Schutz vor Ansteckung, sowohl durch gesetzliche, wie namentlich durch persönliche Maßnahmen und Vorsichtsübung, durch Auswurfbeseitigung und Hustendisziplin, durch strenge Abwehr aller Schädlichkeiten in der Lebensführung, durch ständige Stählung der Körperkräfte, durch Turnen und Leibesübungen. Der Erkrankte selbst muß sich mit der Überzeugung erfüllen, daß die Tuberkulose heilbar ist, muß rechtzeitig ärztlichen Rat einholen und seine Lebensweise streng nach den angeratenen, beziehungsweise in der Lungenheilstätte erlernten Grundsätzen einrichten. „Es

gibt eine Heilung der Tuberkulose, aber nur als Lohn für eigene Mitarbeit."

Landsberger (Charlottenburg).

Die Vorsitzenden der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Bildern. (Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1926).

Als besonders schöne Gabe haben Redaktion und Verlag des Zentralblattes für Chirurgie ihren Lesern als Festschrift zur 50. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in einem geschmackvoll gehaltenen Büchlein die Bilder ihrer Präsidenten dargebracht. In diesen vorzüglich ausgeführten Bildern treten uns all die Führer der deutschen Chirurgie noch einmal vor Augen, die an erster Stelle dazu beigetragen haben, der deutschen Chirurgie die hohe Stellung im In- und Auslande zu schaffen, die sie jetzt einnimmt. Es ist ein Stück wertvoller medizinischer Kulturgeschichte, die in diesen Bilderblättern an unserem Auge vorbeizieht. Möge die deutsche Chirurgie sich dieser ihrer Meister stets würdig zeigen. W. V. Simon (Frankfurt/Main).

Gottstein, Schloßmann u. Teleky: Handbuch der sozialen Hygiene. Bd. I: Grundlagen und Methoden. (511 S. mit 37 Abbild. Verlag J. Springer, Berlin, Preis geb. 35 M.)

Die soziale Hygiene hat in den letzten 2 Jahrzehnten, insbesondere aber in der Nachkriegszeit, eine so große Bedeutung gewonnen, daß eine eingehende Darstellung ohne Zweifel einem Bedürfnis entspricht.

Der 1. Band bringt als Einführung eine lebendig und fesselnd geschriebene Darstellung der Geschichte der Sozialhygiene von Ferd. Hueppe-Dresden. Hueppe definiert darin die soziale Hygiene als eine Wissenschaft, welche „theoretisch die kausale Erkennung der gesundheitlichen Einrichtungen und Vorgänge der örtlich, zeitlich und gesellschaftlich zusammenhängenden sozialen Gruppen und ihrer Nachkommen, und praktisch die Erhaltung und Vermehrung der Gesundheit dieser Bevölkerungsgruppen anstrebt". (S. 9.) Wir erfahren, daß es schon zu allen Zeiten eine solche Hygiene gegeben hat, daß die alten Mythen Versinnbildlichungen hygienischer Aufgaben darstellen und daß die alten Religionsstifter eingehende hygienische Verhaltungsmaßregeln mit ihren religiösen Lehren verbanden, von denen die hygienischen Gebote der Juden für uns von der größten Wichtigkeit wurden. Nach dem Verfall der Hygiene im Mittelalter und dem Wiederaufbau in der Neuzeit erwächst den Vertretern der Sozialhygiene die Aufgabe, bei Volk, Volksvertretungen und Regierungen wieder Verständnis für Wohlfahrts- und Gesundheitspflege zu erwecken, wie es die alten Kultusvölker bereits besessen haben. „Dann werden wir durch persönliche, öffentliche und soziale Gesundheit auch wieder zu einer gesunden Öffentlichkeit kommen."

Wilh. Weinberg-Stuttgart, der führende Mathematiker der Ärzteschaft, belehrt uns über die Methoden und Technik der Statistik, ein Gebiet, das für den Sozialhygieniker äußerst wichtig, dessen komplizierteren Aufgaben und mathematischer Theorie der Durchschnittsarzt jedoch kaum gewachsen ist.

F. Prinzing-Ulm schildert die statistischen Grundlagen, den Bevölkerungsstand, die Bevölkerungsbewegung und -entwickelung, ferner die Massenuntersuchungen des Gesundheitszustandes und die Erkrankungsstatistik.

Valentin Haecker-Halle berichtet über die vererbungsgeschichtlichen Probleme der sozialen und Rassenhygiene. Diese Probleme haben mehr und mehr an praktischer Bedeutung gewonnen. Man denke an die viel erörterte Hemmung der Fortpflanzung minderwertiger Individuen.

Der bereits verstorbene Rudolf Martin-München, beschreibt die Anthropometrie, ihre Technik, ihre Masse und ihre Ziele, Martin Vogel die hygienische Volksbildung, ihre Technik und ihre Hilfsmittel, Alfred Grotjahn den Unterricht der Studierenden und der Ärzte.

E. Dietrich-Berlin behandelt ausführlich die Organisation der Gesundheitsfürsorge in Reich, Ländern, Landesteilen und Gemeinden und ihr Zusammenarbeiten mit der privaten, freiwilligen Wohlfahrtsfürsorge.

Für den Praktiker besonders interessant ist die Arbeit des leider zu früh

verstorbenen P. Krautwig-Köln, in der das Wissen, die Frische und die treibende Tatkraft dieses ausgezeichneten Mannes zutage tritt. Sie behandelt die Aufgaben von Provinz, Stadt- und Landkreisen auf dem Gebiete der Gesundheitsfürsorge.

Der 1. Band des großen Handbuches bietet in der Tat, wofür schon die Namen der Mitarbeiter bürgen, ganz Hervorragendes. Das Handbuch wird ohne Zweifel unser Standardwerk werden, das niemand, der auf dem großen Gebiete der sozialen Hygiene mitarbeitet, wird entbehren können — so groß seine Anschaffungskosten auch sein mögen.

Simon (Aprath).

Gottstein, Schloßmann u. Teleky: Handbuch der sozialen Hygiene. Bd. 2: Gewerbehygiene und Gewerbekrankheiten. (816 S., mit 56 Abbild. Verlag J. Springer, Berlin. Preis 59,70 M.)

Der 2. Band schildert die durch Gewerbebetrieb verursachten Krankheitszustände, die klinischen Krankheitsbilder, die Verhütung und die Hygiene der einzelnen Berufe und Gewerbe. 35 Mitarbeiter teilen sich in die 79 Aufsätze, die den Inhalt des umfangreichen Bandes bilden und unmöglich des einzelnen besprochen werden können.

Der allgemeine Teil bringt mehrere in die Gewerbehygiene einführende Aufsätze des Herausgebers Teleky, Berichte über die Gewerbeaufsicht im In- und Auslande, Arbeitsformen und -zeiten, Frauen- und Kinderarbeit und die Hygiene der Fabrikbauten.

Der zweite gewerbepathologische Teil bespricht die gewerblichen Vergiftungen, dann die Berufseinflüsse, wie Wärme, Feuchtigkeit, Preßluft, Elektrizität und die Gewerbekrankheiten der einzelnen Organe.

Der dritte Abschnitt behandelt die Hygiene der einzelnen Gewerbe und Berufe, u. a. der Landwirtschaft, des Bergbaues, der Metallverarbeitung, der Stein-, Porzellan-, Kalk-, Zement-, Papier-, Leder-, Holz- und Bauindustrie, der Handwerke, des Handels, des Verkehrs und des Krankenpflegewesens.

Den Tuberkulosearzt interessiert, daß nach den Beobachtungen Telekys Tuberkulöse durch Blei besonders intensiv erkranken, daß nach den Angaben Sternbergs Kalkbrenner durchaus nicht seltener an Tuberkulose erkranken als andere Berufe, daß Beintker dagegen in der Zementindustrie besonders geringe Zahlen von Tuberkulösen findet. Nun ist die Kalkindustrie eine Industrie ländlicher Gegenden. Ihre Arbeiter sind bodenständig und betreiben häufig nebenbei etwas Landwirtschaft. Was ihren günstigen Gesundheitszustand verursacht, läßt sich nicht so leicht durchschauen. Von der Tuberkulose viel heimgesuchte Berufe sind die des Schreiners, des Schneiders, des Setzers, des Handlungsgehilfen und der Krankenpflegerin. Auffallend geringe Tuberkulosezahlen haben dagegen die Maurer.

Auch der Tuberkulosearzt, insbesondere der an Männerheilstätten tätige, kann aus dem 2. Bande des Handbuches reiche Belehrung schöpfen.

Simon (Aprath).

Gottstein, Schloßmann u. Teleky: Handbuch der sozialen Hygiene und Gesundheitsfürsorge. Bd. 3: Wohlfahrtspflege, Tuberkulose, Alkohol, Geschlechtskrankheiten. (794 S., mit 37 Abb. Verlag J. Springer, Berlin 1926. Preis geb. 59,70 M.)

Der 3. Band des großen Handbuches wird mit einer 114 Seiten umfassenden Arbeit von Ministerialrat Dr. Hans Maier-Dresden: „Die rechtlichen Grundlagen und die Organisation der Fürsorge einschließlich des Armenrechtes und des Rechtes des Kindes" eingeleitet, die eine sehr klar geschriebene und übersichtliche Abhandlung über das Fürsorgewesen darstellt. Der Zweck der Fürsorge ist die Wohlfahrt des Volkes. Während die Sozialpolitik, die denselben Zweck verfolgt, Rechte aus früher geleisteter Arbeit oder aus der Zugehörigkeit zu einer besonderen Gruppe Arbeitender gewährt, wendet die Wohlfahrtspflege ihre Unterstützungen dem Empfänger nur auf Grund seiner Zugehörigkeit zur menschlichen Gesellschaft zu. Die Fürsorge wird von religiösen oder ethisch-humanitären Beweggründen getragen. Sie wirkt nicht nur fördernd

auf die Arbeitskraft und damit vermehrend auf die Gütererzeugung ein, sondern besitzt darüber hinaus ethische und politische Werte. Sie vermindert die Spannung zwischen den einzelnen Gesellschaftsklassen und fördert die Unbemittelten auf wirtschaftlichem, gesundheitlichem und kulturellem Gebiete. Sie gliedert sich in eine öffentliche und eine private Fürsorge, deren Aufbau und Aufgabenkreis eingehend beschrieben werden. Kürzere Abschnitte behandeln die Armenpolizei, die Wohlfahrtsstatistik und die soziale Ausbildung und Volksbelehrung.

Den Hauptteil des Bandes nimmt mit 287 Seiten das Kapitel über die Tuberkulose ein, das in der Hauptsache von L. Teleky-Düsseldorf, dem Leiter der Westdeutschen sozialhygienischen Akademie bearbeitet worden ist. Aus seiner Feder stammen die Abschnitte über die soziale Pathologie der Tuberkulose einschließlich der Tuberkulosestatistik, auf welchem Gebiete er sich eines besonderen, autoritativen Ansehens erfreut, der Bakteriologie, der Übertragung, Sterblichkeitsverhältnisse, Wohnungsbeziehungen und ferner der Bekämpfung der Tuberkulose mit Anstalts- und Fürsorgewesen, gesetzlichen Maßnahmen, Aufklärung, Organisationsfragen und internationalen Bestrebungen. Ein Anhang enthält die Formulare des Fürsorgewesens, die von Reichsversicherungsamt und Reichsministerien erlassenen Richtlinien und das Preußische Tuberkulosegesetz vom 4. VIII. 23.

Kleinere Abschnitte über Krieg und Tuberkulose stammen von Peller-Wien, über Anstalten und Einrichtungen für tuberkulöse Kinder von Simon-Aprath, über Lupusbekämpfung von Volk-Wien, über Tuberkulosebekämpfung in Österreich und im Auslande von Goetzl-Wien.

Das nächste große Thema: „Der Alkohol und seine Bekämpfung“ ist von Dresel-Heidelberg bearbeitet worden. In eingehender, 145 Seiten umfassender Darstellung werden Zusammensetzung, Erzeugung, Verbrauch von geistigen Getränken und die physiologischen und pathologischen Wirkungen des Alkohols in seinen zahlreichen Beziehungen abgehandelt. Von radikalen Bekämpfungsmaßnahmen erwartet Dresel nichts. Von der Jugend her durch Erziehung und Aufklärung müsse eine andere Einstellung zu den alkoholischen Getränken Platz greifen. Eine sorgfältige Alkoholpolitik des Staates müsse hinzukommen. Die Steuern müßten allmählich erhöht werden. An Stelle des aus Nahrungsmitteln hergestellten Branntweins müsse der aus Zellulose und Kalziumkarbid hergestellte treten. Der Gedanke, durch Herabsetzung des Alkoholgehaltes des Bieres etwas zu erreichen, sei falsch. Ersatzgetränke dürfen nicht mit Steuern belegt werden.

Den Rest des Bandes nimmt mit 222 Seiten das Kapitel über die Geschlechtskrankheiten einschließlich der Prostitution von Hans Haustein-Berlin ein. Es enthält einen geschichtlichen Überblick über die Verhältnisse in Mittelalter und Neuzeit und behandelt die einzelnen Geschlechtskrankheiten, ihre sozialhygienische Bedeutung, ihre Verbreitung und ihre sozialhygienischen Ursachen, ferner die Prostitution und ihre Bekämpfung, die Prophylaxe, die Aufklärung und die gesetzlichen Maßnahmen.

Mit seiner reichen Fülle praktischen Wissens schließt sich der 3. Band den beiden ersten würdig an.

Simon (Aprath).

Krause-Garrè: Therapie innerer Krankheiten. 1. Band: Die Methoden der Therapie innerer Krankheiten. 2., neu bearbeitete Auflage. (Verlag von G. Fischer, Jena. Preis brosch. 23,50 M., geb. 26 M. 868 S.)

Der 1. Band hat die Bezeichnung „Die Methoden der Therapie innerer Krankheiten“ erhalten. Dieses wohlbekannte Buch enthält jedoch mehr als diese Bezeichnung aussagt, wie ein Blick auf das Inhaltsverzeichnis lehrt. So ist die Diättherapie in klarer Weise von Matthes und Klewitz beschrieben. Die allgemeine Pharmakotherapie beschreibt in seiner bekannten vorzüglichen Weise R. Magnus. Die Hydrotherapie und Thermotherapie wird von Straßburger eingehend erörtert. Frankenhäuser übernahm wie früher die Schilderung der Klimatotherapie, Thalassotherapie und Bal-

neotherapie. Mann bearbeitet die Elektrotherapie, Veraguth die Psychotherapie, Kohlrausch die Massage und Gymnastik, Stich und Lehmann die therapeutische Technik, Boehm die Licht- und Lufttherapie. In weiteren Kapiteln wird von Krause die Röntgentherapie und die mit radioaktiven Substanzen geschildert; derselbe Autor übernahm die Bearbeitung der Abschnitte betreffend Serum und Bakterientherapie wie die der Proteinkörpertherapie, desgleichen die der Inhalationstherapie und der Krankenpflege. Das Kapitel Pneumotherapie ist neu bearbeitet von Boehm; schließlich wird von Ebstein in anschaulicher Weise die geschichtliche Entwickelung der Therapie mit besonderer Berücksichtigung der Naturheilmethoden auseinandergesetzt. Das Buch wird auch in seiner neuen Form kritisches, wissenschaftliches Denken auf dem so schwer zu beurteilenden Gebiete der Behandlungsmethoden verbreiten. Es wird Anregung geben zu weiterer wissenschaftlicher Forschung; es wird wie der Herausgeber hofft, Segen stiften zum Nutzen der Kranken.

F. Glaser (Schöneberg).

Seebaum: Schule und Haus im Kampf gegen die Tuberkulose. (Leipzig 1926, Rudolf Schick & Co., 28 S.)

Man möchte allen Schulen einen Leiter wünschen, wie es der „Töchterschulkonrektor in Hannover" ist, der dieses „Begleitwort zu den Tuberkulosetafeln" verfaßt hat! Er gibt uns eine Musterschrift, so klar und für jeden verständlich und dabei so eingehend und eindringlich, daß ihr in der doch schon recht umfangreichen populären Literatur, die wir für diesen Zweck besitzen, nur wenige gleichzustellen sind. Er hatte 1919 von zuständiger Stelle den Auftrag erhalten, durch die Provinz Hannover zu reisen und Vorträge über die Bekämpfung der Tuberkulose zu halten, erklärte sich aber erst dazu bereit, als er hörte, daß er besonders durch die Schulen auf die Jugend einwirken solle. „Die Tuberkulose ist auch eine Krankheit der Unwissenheit", und wo kann man die Unwissenheit besser, gründlicher, nachhaltiger bekämpfen als bei der Jugend? Dies ist dem Verf. bei der glücklichen Art seiner Darstellung sicher vielfach gelungen, aber auch der Leser der vorliegenden Schrift wird, obschon ihr die Tafeln, an die sie sich eigentlich anlehnt, nicht beigegeben sind, zweifellos großen Gewinn aus ihr davonzutragen vermögen. Dem Hauptteil seiner Ausführungen schickt der Verf., der sich selbst viel mit Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien beschäftigt hat, sehr geschickt einführende Belehrungen über Wesen, Entwicklung, Vorkommen der kleinsten Lebewesen voraus, von denen wir etwa 1300 Arten kennen, von denen doch aber nur 20—30 des Menschen Leben und Gesundheit bedrohen können, während alle anderen uns unschädlich, zum großen Teile sogar durchaus nützlich sind. Bei der speziellen Erörterung der Tuberkulose werden dann alle Seiten der Frage in lichtvoller Weise behandelt, alle Vorurteile abgetan und alles für die Bekämpfung wichtige aufs deutlichste hervorgehoben und eingeschärft, insbesondere der Schutz vor Ansteckung durch prophylaktisches Verhalten, sowohl der Kranken, wie der Gesunden. Mit einem energischen Aufruf gegen alle Kurpfuscherei schließt das sehr verdienstliche kleine Schriftchen.

Landsberger (Charlottenburg).

Paul Lißmann: Lerne richtig Sonnenbaden! Die richtige Anwendungsform des Sonnenbades für Gesunde und Kranke. (120 S. mit 39 Abb. Verlag Knorr u. Hirth G. m. b. H., München 1926. Preis geh. 3 M.)

Das Interesse immer breiterer Volksschichten für die Sonnenbäder als Quelle der Kräftigung und Gesundung, sowie die alljährlich aber immer zahlreicher auftretenden Erkrankungen durch falsche Anwendung der Sonnenbäder verlangen dringend gemeinverständliche Aufklärung über die Wirkung des Sonnenlichtes bei gesunden und kranken Menschen. Diesem Verlangen kommt das vorliegende Buch entgegen. Es behandelt das Wesen des Sonnenlichtes, seine Einwirkung auf den menschlichen gesunden und kranken Körper, insbesondere auch auf den tuberkulösen, und eine Anweisung über die richtige Anwendung der Sonnenbäder

für Gesunde und Kranke in verständlicher Darstellung, so daß das Buch Empfehlung verdient. L. R.

Hammerschmidt: Serologische Untersuchungstechnik. Vollständige Neubearb. von P. Th. Müller. (Gustav Fischer, Jena 1926. Preis 4 M.)

Das 200 Seiten umfassende Buch bringt die Untersuchungsmethoden, die sich einerseits zu diagnostisch-praktischen, andererseits zu rein wissenschaftlichen Zwecken im Laufe der Jahre in den meisten Laboratorien eingebürgert haben. Von den uns besonders angehenden Tuberkulosereaktionen ist nur die Matéfy-Globulinfällungsreaktion und die Komplementablenkung nach Wassermann angeführt. Die Komplementablenkung nach Besredka, Petroff und Boquet und Nègre sind leider nicht erwähnt. L. R.



VERSCHIEDENES.

Tuberkulosemeldung. Nach einer Vereinbarung, die zwischen Magistrat und den Berliner Krankenkassenverbänden getroffen worden ist, werden die Kassen alle ihnen bekanntwerdenden Fälle von Tuberkulose fortlaufend den Tuberkulosefürsorgestellen melden. Diese haben dadurch die Möglichkeit, die Seuche örtlich und zeitlich zu verfolgen und Fürsorgemaßnahmen einzuleiten. Da es sich aber vielfach um Fälle handelt, bei denen eine gesetzliche Verpflichtung und demgemäß auch rechtliche Befugnis nicht ohne weiteres vorliegt, so sind die Fürsorgestellen verpflichtet worden, besonders vorsichtig zu verfahren. Insbesondere sollen sie in jedem einzelnen Fall versuchen, sich möglichst noch vor Einleitung irgendwelcher Maßnahmen mit dem behandelnden Arzt ins Benehmen zu setzen. Die für ansteckende Fälle gesetzlich vorgeschriebene Meldepflicht wird durch dieses Abkommen nicht berührt.

Am 5. IX. fand in Agra in Gegenwart des Arbeits- und Wohlfahrtsministers Elsner, des Präsidenten der Landesversicherungsanstalt Sachsen Tempel, des Geh. Thiele und der Frl. Regierungsamtmann Hörig die feierliche **Einweihung des Kinderheimes** statt. 51 sächsische Kinder sind bereits in Agra.

Das Sächsische Rote Kreuz hat mit Unterstützung des Deutschen Roten Kreuzes, des Reiches und der Landesbehörden im Waldkurort Klotzsche bei Dresden eine **Heilstätte für Wirbeltuberkulose** begründet.

Personalien

Dr. **Blümel** (Halle) und Dr. **Braeuning** (Hohenkrug) sind zu Mitgliedern des Preußischen Landesgesundheitsrates ernannt worden.

Am 9. November verstarb Prof. Dr. **E. Ranke**, Vorsitzender des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in München.

Noch zwei weitere Trauernachrichten erhalten wir während der Drucklegung dieses Heftes.

In Bad Oeynhausen ist unerwartet Geh. **G. Pannwitz**, der Mitbegründer und erste Generalsekretär des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose einem Herzschlag erlegen und in Honnef starb an einer Embolie nach Blinddarmentzündung unser langjähriger Mitarbeiter Chefarzt Dr. **H. Grau.** (Nachrufe folgen.)

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
35. Woche vom 29. VIII. bis 4. IX. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	71	7	4	4	6	2	1	1	1	2	—	3	—	1	2	—	1	—	13	4	2	6	2	3	4	13	2	3	1	—	3	3	6	11	7	—	7	2	1	—	5	2	10	5	4	3	228
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	3	1	—	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—	1	1	1	—	25
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	1	1	2	—	—	2	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	1	1	—	—	1	2	—	1	—	2	—	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	23
Tuberkulose zusammen	74	11	7	4	7	4	1	3	3	2	1	3	—	2	2	1	2	1	15	4	2	8	4	4	5	16	4	3	1	—	4	3	8	13	8	—	8	2	1	1	6	2	11	7	5	3	276
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	3	—	1	—	3	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	2	1	—	30
Lungenentzündung	32	8	3	4	5	4	2	3	—	2	1	2	1	—	—	1	—	2	13	3	2	3	2	2	—	8	1	1	1	3	—	2	14	2	2	—	—	—	—	1	3	—	7	4	1	—	145
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	11	5	1	1	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—	10	3	3	2	2	1	1	2	2	4	—	—	2	1	2	3	2	1	2	—	1	—	1	1	1	3	1	1	77
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
36. Woche vom 5. bis 11. IX. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	66	13	6	7	5	6	5	4	2	1	1	1	1	2	—	3	3	3	16	4	2	5	3	6	4	11	3	4	1	—	3	2	7	12	4	1	3	3	5	2	1	—	6	4	6	2	249
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	13
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	5	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	1	26
Tuberkulose zusammen	76	15	7	8	5	6	6	4	2	2	1	1	1	2	1	4	3	3	20	4	4	6	4	6	4	12	5	4	1	—	3	3	10	12	5	1	3	3	6	2	2	—	6	4	8	3	288
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	5	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	1	1	2	—	1	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	23
Lungenentzündung	18	10	3	3	3	4	2	4	2	3	2	1	2	—	2	2	1	—	10	2	4	1	—	—	—	8	3	4	5	3	—	4	9	2	1	1	4	1	1	2	2	2	3	1	2	—	137
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	17	7	1	1	3	1	1	1	1	—	—	2	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—	2	4	4	3	—	1	2	4	3	—	2	—	—	—	—	1	1	2	3	2	—	74
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100 000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt)

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i. Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
37. Woche vom 12. bis 18. IX. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	56	10	7	7	1	2	3	2	2	2	4	2	4	3	1	1	2	2	36	5	3	2	4	5	4	6	5	3	2	1	5	3	11	10	5	4	6	4	9	4	2	1	17	2	2	5	277
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	3	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	1	—	16
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	—	3	1	2	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	2	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	25
Tuberkulose zusammen	63	10	11	8	4	2	4	2	2	2	5	2	5	5	1	2	2	2	37	6	4	2	5	5	4	9	6	4	2	1	5	4	12	10	6	4	6	4	10	4	2	2	18	4	5	5	318
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	20
Lungenentzündung	21	11	8	3	6	2	—	7	3	1	2	—	1	2	2	—	3	2	5	1	4	3	3	2	—	4	4	4	2	2	—	1	5	5	3	—	6	4	—	2	1	1	—	2	—	—	138
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	12	3	—	1	1	1	—	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—	5	3	2	—	2	—	—	1	1	1	—	1	1	1	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	1	54
Influenza mit Lungenerkrankung	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
38. Woche vom 19. bis 25. IX. 1926																																															
Tuberkulose d. Atmungsorgane	55	7	9	8	3	—	1	2	1	3	1	2	2	1	2	2	1	3	14	5	1	4	1	2	—	8	1	4	5	—	1	3	10	12	3	2	6	3	—	1	—	2	9	3	5	2	210
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	1	1	18
Tuberkulose zusammen	58	7	13	8	3	—	1	2	3	3	2	2	2	1	3	2	1	3	16	7	2	5	1	3	—	9	1	5	5	—	1	3	14	13	4	2	7	3	1	1	—	2	9	5	6	3	242
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	1	4	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	26
Lungenentzündung	23	6	5	6	6	4	2	1	2	—	—	—	1	2	—	—	—	3	6	6	2	6	2	1	1	14	3	1	4	3	—	-	8	2	5	—	6	1	1	1	4	—	5	1	4	1	149
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	20	3	4	—	1	3	1	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	1	4	1	—	3	—	1	4	1	—	1	1	—	—	—	1	3	2	—	2	64
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4

Sterbefälle in den deutschen Großstädten mit 100000 und mehr Einwohnern

(Nach Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Zusammengestellt im Statistischen Reichsamt.)

39. Woche vom 26. IX. bis 2. X. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	80	9	7	5	6	3	2	4	5	1	1	1	1	1	3	2	1	1	11	6	1	1	5	—	2	11	5	4	—	2	4	1	9	3	4	—	7	3	3	4	1	—	7	6	9	2	244
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	2	—	1	—	2	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	17
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	3	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	24
Tuberkulose zusammen	85	9	8	7	8	4	2	5	6	1	2	2	3	1	3	3	2	1	14	6	2	1	6	1	2	11	6	4	—	2	4	1	12	6	5	—	8	4	4	4	1	—	8	7	10	4	285
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	—	1	—	2	—	1	2	1	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	1	26
Lungenentzündung	33	7	4	13	1	—	2	2	—	2	2	—	—	—	2	1	1	2	14	3	8	5	2	1	2	9	3	—	—	4	—	2	12	5	2	—	5	2	2	3	1	—	8	2	1	1	169
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	21	3	2	1	1	1	2	2	1	1	—	—	—	4	—	—	1	—	8	2	2	1	—	—	1	3	1	—	1	—	1	—	2	2	3	—	—	1	1	—	1	—	1	2	—	1	74
Influenza mit Lungenerkrankungen	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3

40. Woche vom 3. bis 9. X. 1926

	Berlin	Köln	Essen a. R.	Düsseldorf	Dortmund	Duisburg	Bochum	Gelsenkirchen	Barmen	Elberfeld	Aachen	Crefeld	Mülheim a. R.	Hamborn	M.-Gladbach	Münster i. W.	Oberhausen	Buer	Hamburg	Bremen	Königsberg i Pr.	Stettin	Kiel	Altona a. E.	Lübeck	Breslau	Hannover	Magdeburg	Halle a. S.	Cassel	Braunschweig	Erfurt	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Plauen i. V.	Frankfurt a. M.	Mannheim	Karlsruhe	Mainz	Wiesbaden	Ludwigshafen	München	Nürnberg	Stuttgart	Augsburg	Zus. 46 Großstädte
Tuberkulose d. Atmungsorgane	85	9	6	7	9	—	1	4	4	2	4	4	1	2	5	1	1	—	14	3	2	4	2	3	4	8	1	4	3	—	2	2	20	5	4	—	8	5	3	—	—	—	14	9	6	4	275
Tuberkulose tub. Hirnhautentzündung	1	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	12
Tuberkulose anderer Organe u. Miliartub.	4	—	1	—	1	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	3	2	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	24
Tuberkulose zusammen	90	11	7	7	10	1	2	5	5	3	5	4	1	3	5	3	1	—	15	3	2	5	2	3	4	12	3	6	3	—	2	3	20	6	5	—	9	5	3	—	—	—	16	10	7	4	311
Tuberkulose darunter Kinder unter 15 Jahren	4	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	20
Lungenentzündung	28	13	4	4	4	4	10	5	—	3	—	2	—	2	2	1	3	1	14	3	4	3	2	1	1	6	3	4	3	6	—	2	5	8	5	2	2	—	—	—	1	—	9	3	6	1	180
Sonstige Krankheiten der Atmungsorgane	15	5	2	2	3	—	—	1	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	7	—	1	5	—	1	—	3	1	—	2	—	5	—	7	4	1	—	1	1	—	—	—	—	4	3	1	2	80
Influenza mit Lungenerkrankung	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4

Sterblichkeitsverhältnisse in einigen größeren Städten des Auslandes

(Nach Veröffentlichung des Reichsgesundheitsamtes)

	London	Zürich	Amsterdam	Kopenhagen	Stockholm	Oslo	New York
34. Woche vom 21. bis 28. VIII. 1926							28. W. b. 17. VII.
Tuberkulose	75	8	12	13	13	4	•
Lungenentzündung	41	•	4	7	1	—	•
Influenza	4	•	—	—	—	—	6
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	39	2	1	—	1	1	•
35. Woche vom 29. VIII. bis 4. IX. 1926							29. W. b. 24. VII.
Tuberkulose	69	6	9	10	16	6	•
Lungenentzündung	44	•	2	4	3	4	•
Influenza	3	•	—	—	—	—	2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	31	1	5	3	—	1	•
36. Woche vom 5. bis 11. IX. 1926							30. W. b. 31. VII.
Tuberkulose	68	3	7	6	13	6	83
Lungenentzündung	29	•	—	6	4	2	51
Influenza	1	•	—	1	—	—	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	29	3	4	1	—	—	1
37. Woche vom 12. bis 18. IX. 1926							31. W. b. 7. VIII.
Tuberkulose	69	3	10	6	9	6	65
Lungenentzündung	35	•	2	8	3	5	63
Influenza	4	•	—	2	—	—	2
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	29	—	3	1	1	—	—
38. Woche vom 19. bis 25. IX. 1926							32. W. b. 14. VIII.
Tuberkulose	62	6	8	9	7	3	92
Lungenentzündung	34	•	3	5	2	6	80
Influenza	7	•	—	—	—	1	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	34	—	7	—	4	1	—
39. Woche vom 26. IX. bis 2. X. 1926							33. W. b. 21. VIII.
Tuberkulose	97	3	9	9	14	5	65
Lungenentzündung	34	•	2	2	—	7	80
Influenza	7	•	1	—	—	—	1
Sonstige Erkrankungen d. Atmungsorg.	27	1	2	1	3	1	—

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

BAND 46 (Bildet den Schluß des 46. Bandes) HEFT 6

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

ORGAN DER
RHEINISCH-WESTFÄLISCHEN TUBERKULOSE-VEREINIGUNG

HERAUSGEGEBEN VON

F. KRAUS · E. v. ROMBERG · F. SAUERBRUCH
F. PENZOLDT · C. v. PIRQUET

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. Dr. A. KUTTNER
BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6

PROF. Dr. LYDIA RABINOWITSCH
BERLIN-LICHTERFELDE, POTSDAMERSTRASSE 58a



1926
LEIPZIG · VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band.
Der Abonnementspreis für den Band von 6 Heften im In- und Auslande beträgt Rm. 24.—, bei direkter Zusendung einschließlich Porto im Inland Rm. 25.20, im Ausland Rm. 26.—. Vollständige Reihen und größere Serien können noch geliefert werden; man verlange Offerte. Durch alle Buchhandlungen, sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
Ausgegeben im Dezember 1926

INHALT

(Fortsetzung auf Seite II des weißen Anzeigenteils.)

(Fortsetzung von Seite 2 des Umschlags)

Mit zwei Beilagen: 1. der Firma Dr. Fraenkel & Dr. Landau, Berlin N 54; 2. der Siemens-Reiniger-Veifa Ges. f. med. Technik m. b. H., Berlin W 8.

Metzger & Wittig, Leipzig



